



SVS:s RIKTLINJER FÖR

Infektionskontroll inom hästsjukvård

Sveriges Veterinärförbund och Hästsektionen
inom Sveriges Veterinärmedicinska Sällskap



Omslags- samt baksidesbild:
iStockphoto.
Formgivning: Gunilla Kjellander

Får kopieras om källan anges.

© 2017 Sveriges Veterinärförbund
Box 12709, 112 94 Stockholm

Version 1

SAMMANFATTNING

Att inom hästsjukvård och hästavelsverksamhet ha rutiner som skyddar hästar, men även personal och hästägare från att drabbas av infektioner är idag självklart. Grunden för infektionskontroll är avgränsning av smitta och god hygien.

Föreliggande riktlinjer täcker mer än det som kan anses tvingande enligt författningen SJVFS 2013:14. Det ska då betraktas som råd eller rekommendationer från arbetsgruppen för att möta syftet "att förhindra smittspridning och uppkomst av vårdrelaterade infektioner". Eftersom dokumentet är tänkt att kunna användas till olika verksamheter (sjukhus, kliniker, stuteri- och betäckningsverksamhet samt ambulerande verksamhet) bör det användas med förnuft, då inte allt är applicerbart eller nödvändigt inom alla verksamheter.

Läs mer i dokumentet om hur din anläggning kan arbeta med infektionskontroll.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

9	Ordlista: begrepp, definitioner och förkortningar
12	Förord
13	Inledning
14	Kapitel 1: INFEKTIONSKONTROLL, ALLMÄNNA PRINCIPER
15	1.1 Historisk evidens
15	1.2 Gruppering och avgränsning
15	1.3 Individen och immunstatus
15	1.4 Infektioner och smittvägar
18	Kapitel 2: INFEKTIONSKONTROLLPROGRAM (HYGIENPLAN)
19	2.1 Allmänt
19	2.2 Organisation
20	2.3 Skriftlig hygienplan
20	2.4 Implementering
21	2.5 Kontroller
21	2.5.1 Egenkontroller (interna kontroller)
22	2.5.2 Registrering av vårdrelaterade infektioner
23	2.5.3 Miljöprover
23	2.6 Antibiotika
24	Kapitel 3: BASALA HYGIENRUTINER
25	3.1 Allmänt
25	3.2 Handhygien
25	3.2.1 Hudflora
25	3.2.2 Handhygien – utförande
27	3.2.3 Ambulerande verksamhet
27	3.3 Arbetskläder och skodon
27	3.3.1 Arbetskläder
28	3.3.2 Skodon
29	3.4 Personligt uppträdande
30	3.5 Skyddshandskar
31	3.6 Skyddsklädsel

33 Kapitel 4: **TVÄTTHANTERING**

34 4.1 Tvättutrymmet

34 4.2 Tvättrutiner

36 Kapitel 5:

RENGÖRING OCH DESINFEKTION AV YTOR OCH INREDNING

37 5.1 Allmänt (med Tabell 1 Hygienklasser)

38 5.2 Rengöringsprinciper

39 5.3 Rengörings- och desinfektionsmedel samt metoder

39 5.3.1 Rengörings- och desinfektionsmedel

39 5.3.2 Redskap och metoder

41 5.4 Rengöring och desinfektion, utförande

42 5.4.1 Rengöring av dagbox mellan patienter

42 5.4.2 Rengöring av stationärbox mellan patienter

43 5.4.3 Akutsanering

43 5.4.4 Ambulerande verksamhet

44 Kapitel 6:

RENGÖRING, DESINFEKTION OCH STERILISERING AV UTRUSTNING

45 6.1 Allmänt (med Tabell 2 Renhetsgrader)

46 6.2 Rengöring och desinfektion av instrument och utrustning

46 6.2.1 Klippmaskiner och skär

46 6.2.2 Bilddiagnostiska hjälpmedel

47 6.2.3 Sax och tejp "i fickan"

47 6.2.4 Stetoskop

47 6.2.5 Bremsar och munkorgar

47 6.2.6 Nässvalgssonder och trakealtuber

47 6.2.7 Skyddshandskar som används vid böjprov

48 6.2.8 Grimma, grimskaft, hovkratsar och borstar

48 6.2.9 Tandutrustning

48 6.2.10 Flexibla endoskop

50 6.2.11 Utrustning i ambulerande verksamhet

50 6.3 Apparatur och medel för desinfektion och sterilisering

50 6.3.1 Diskdesinfektorer

51 6.3.2 Spoldesinfektorer

51 6.3.3 Ångautoklaver

52 6.3.4 Desinfektion eller sterilisering vid låg temperatur

53 6.4 Kontroll och underhåll av apparatur

53 6.4.1 Disk- och spoldesinfektorer

54 6.4.2 Ångautoklaver

55 6.4.3 Läs mer

56	Kapitel 7: FÖRBRUKNINGS- OCH ENGÅNGSPRODUKTER
57	7.1 Förpackningshantering
57	7.2 Förbruknings- och engångsprodukter

58	Kapitel 8: BIOLOGISKT MATERIAL OCH FARLIGT AVFALL
59	8.1 Biologiskt material
59	8.2 Farligt avfall
60	8.3 Hur regleras hanteringen?

61	Kapitel 9: FLÖDEN OCH HANTERING AV HÄSTAR
62	9.1 Flöden
63	9.2 Privata hästar, sällskapsdjur och andra djur
63	9.3 Riskvärdering av patienter
64	9.4 Hantering av hästar i olika vårdssituationer
64	9.4.1 Desinfektion av patienters hud och slemhinnor
65	9.4.2 Punktion av synovial kavitet
66	9.4.3 Infartskateter
67	9.4.4 Exempel på provtagning
67	9.4.5 Infekterade sår
68	9.4.6 Rektalisering
68	9.4.7 Kateterisering urinvägar
68	9.4.8 Gynekologisk undersökning och provtagning sto

69	Kapitel 10: SMITTFÖRANDE HÄSTAR
70	10.1 Allmänt
70	10.2 Rutiner för hantering av smittförande hästar
71	10.3 Avgränsa smitta
71	10.3.1 Sätt att avgränsa smitta
71	10.3.2 Sluss
72	10.3.3 Generella rekommendationer
73	10.4 Sanering efter smitta
74	10.5 Frågor att beakta vid framtagande av lokala rutiner

75	Kapitel 11: OPERATIONSAVDELNING
76	11.1 Allmänt
76	11.2 Operationslokaler
77	11.2.1 Operationssal
77	11.2.2 Sluss
78	11.2.3 Sterilenhet
78	11.2.4 Lagring, förvaring
79	11.2.5 Ventilation
80	11.3 Personal, personalflöde och klädrutiner
81	11.4 Förberedelse av patienten
81	11.4.1 Checklista för patientsäkerhet
81	11.4.2 Elektiv kirurgi
82	11.5 Förberedelse av operationsområdet
82	11.5.1 Klippning och tvätt av operationsområdet
83	11.5.2 Indukning
84	11.6 Förberedelse operationspersonal
84	11.6.1 Handhygien
84	11.6.2 Handskar
85	11.7 Efter operation
86	11.8 Rengöring av operationslokaler
87	11.9 Ingrepp i fält
87	11.10 Postoperativa infektioner (med Tabell 3 Kriterier)

90 Kapitel 12: UPPTÄCKT OCH HANTERING AV UTBROTT AV SMITTA

93	Kapitel 13: STUTERI- OCH BETÄCKNINGSVERSAMHET
94	13.1 Allmänt
94	13.2 Handhavande och hantering av hästar
96	13.3 Spermahantering
96	13.4 Övriga rutiner och allmänna råd
98	13.5 Riskvärdering steg för steg
100	13.6 Föreskrifter och författningar

TABELLER

- 37 Tabell 1: **Hygienklasser föreslagna inom humansjukvården (SIV och BOV)**
- 45 Tabell 2: **Renhetsgrader; medicinsk utrustning och processer**
- 89 Tabell 3: **Kriterier för att diagnosticera infektioner i operationsområdet**
- 102 Tabell 4: **Några smittsamma agens hos häst:**
 Kort information avseende infektionskontrollaspekter
- 104 Tabell 5: **Desinfektionsmedel för ytor och hud**
- 105 Tabell 6: **Förslag på städschema**

BILAGOR

- 106 Bilaga 1: **Förslag till protokoll för planerade förbättringsåtgärder**
- 107 Bilaga 2: **Exempel på hygienintroduktion**
- 108 Bilaga 3: **Förslag på protokoll för egenkontrollprogram**
- 109 Bilaga 4: **Förslag till observationsprotokoll**
- 110 Bilaga 5: **Beskrivning av hur förbrukningen av handdesinfektionsmedel mäts inom humansjukvården**
- 111 Bilaga 6: **Förslag på protokoll för självskattning**
- 113 Bilaga 7: **Förslag på protokoll för sammanställning av självskattning**
- 114 Bilaga 8: **Förslag på protokoll för registrering av vårdrelaterade infektioner**

115 REFERENSER

ORDLISTA

BEGREPP, DEFINITIONER OCH FÖRKORTNINGAR

Agens

Agens betyder verkande kraft eller medel, till exempel sjukdomsväckande agens. I detta dokument avses mikroorganismer. (Se även [Mikroorganismer](#) s. 10.)

Anläggning

Uttrycket används i detta dokument som ett samlingsnamn för hästkliniker, hästsjukhus, stuterier och ambulerande verksamhet.

Aseptiskt arbetssätt

Ett arbetssätt som innebär att bevara det rena rent och det sterila sterilt. Ett enkelt exempel är att rena händer inte ska beröra rent material så att det kontamineras. Aseptiskt arbetssätt bygger på kunskap om vad som är rent och orent arbete eller ren och oren yta, samt hur man undviker att kontaminera ytor, instrument, bandagematerial med mera. Till exempel om man desinfekterat händerna och tagit på sig handskar för att utföra en procedur, ska man hålla sig till den proceduren och inte göra något annat för att sedan återvända och avsluta utan att man bytt handskar (vad det gäller just handskar se även [avsnitt 3.5 Skyddshandskar](#) s. 30).

Basala hygienrutiner

Författningen SJVFS 2013:14, K112, reglerar att basala hygienrutiner ska finnas inom all djursjukvård, se även [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24 för detaljer.

Biofilm

Ett täcke av mikroorganismer på en yta. Biofilm kan bildas i ihåliga instrument och på medicinsk utrustning, liksom på vanliga ytor, diskhoar, vattenledningar, avlopp med mera. Biofilm på proteser och implantat kan orsaka kroniska infektioner. Vissa bakterier är mer benägna att bilda biofilm, exempelvis stafylokocker, streptokocker och pseudomonas. I biofilmen utbyter bakterier signaler om tillväxthastighet, näringstillgång med mera. Biofilm avlägsnas bäst med mekanisk rengöring.

CDC

Centers for Disease Control and Prevention, USA.

Desinfektion

En reducering av mikroorganismer med fysikalisk (huvudsakligen värme) eller kemisk metod till en nivå som minimerar risk för smitta eller överföring av smitta. Höggradigt rent (ett svenskt begrepp) uppnås med desinfektion. Det är *inte* liktydigt med sterilt.

Desinfektion med fuktig **värme** är effektiv, snabb, ekonomisk, miljövänlig och i viss mån kontrollerbar. Värmedesinfektion av instrument och liknande görs ofta i en disk- eller spoldesinfektor.

Kemisk desinfektion innebär avdödande av mikroorganismer med hjälp av kemiska preparat och används för

hud och ytor, samt instrument och utrustning som inte tål värme. De desinfektionsprodukter som finns på marknaden kan ha olika verkningsmekanismer och därför ska tillverkarens anvisningar, som inverkanstid, hållbarhetstid med mera alltid följas vid användandet. (Se även [Renhetsgrader](#) s. 10.)

Epidemiologisk enhet

En grupp hästar som hålls tillsammans och har direkt eller indirekt kontakt med varandra, och som därmed kan dela smittor. Exempel på en epidemiologisk enhet kan vara hästar i en sluten hage eller i ett stall och med avstånd till andra hästar. En hästgård kan räknas som flera epidemiologiska enheter om hästarna hålls i grupper utan direkt eller indirekt kontakt med varandra. Om hygienbarriären mellan grupperna är otillräcklig kan samma hästgård anses vara en epidemiologisk enhet.

ESBL

ESBL står för "extended spectrum beta-lactamases". Det är en stor grupp enzymer som bryter ner beta-laktamantibiotika (penicilliner och cefalosporiner) och därmed inaktiveras dessa. Enzymerna bildas framför allt av tarmbakterier (*Enterobacteriaceae*). Generna som kodar för enzymerna finns ofta på så kallade plasmider. Det är små DNA-ansamlingar utanför själva kromosomen i bakterien. Eftersom plasmider kan överföras mellan bakterier (även bakterier av olika art) är spridningen av denna resistenstyp effektiv. Infektioner med ESBL-producerande bakterier är svårbehandlade. Sådana bakterier har påvisats hos hästar i Sverige, framför allt i prov från genitalia hos ston och i sårinfektioner.

ESBL_{CARBA}

En fruktad variant av ESBL som ger resistens även mot karbapenemer. Denna variant är anmälningspliktig hos djur enligt SJVFS 2012:24.

Handhygien

Händer som är synligt eller kännbart nedsmutsade tvättas med tvål och vatten, följt av handdesinfektion med alkoholbaserad produkt. När händerna inte är synligt smutsiga räcker det med handdesinfektionsmedel.

Handhygien anses vara den viktigaste åtgärden för att förhindra indirekt smittspridning. Trots detta visar studier på förhållandevis låg följsamhet till handhygienrutiner inom både djur- och humansjukvård.

Hudflora

Transient hudflora består av mikroorganismer som tillfälligt och övergående kontaminerat det ytliga hudlagret. Denna hudflora kan innehålla patogena bakterier och är inom humansjukvården mer associerad med vårdrelaterade infektioner än så kallad resident hudflora. Av benämningen resident förstås att det rör sig om mer

bofasta mikroorganismer. Det är framför allt den transienta floran som försvinner vid handdesinfektion (se [avsnitt 3.2 Handhygien](#) s. 25).

Implementering

Avser de tillvägagångssätt som används för att införa en förändring, till exempel nya rutiner i en ordinarie verksamhet. Implementering tar tid, men är den noggrant planerad och genomförd ökar möjligheten att nya rutiner används och utförs så som avsett och med varaktighet. För att säkerställa effekten av en implementering behövs uppföljning med passande mätparametrar.

Läs gärna mer om implementeringens fyra faser på: www.socialstyrelsen.se/evidensbaseradpraktik/omimplementering.

- Behovsinventering
- Införande
- Användning
- Vidmakthållande

Infektion

Enligt *Medicinsk terminologi* från 1975: "av inficere = förgifta, införande i kroppen av ett levande smittämne (patogena mikrober)". Infektion ger emellertid inte alltid symptom.

Inflammation

Av inflammare = sätta eld. Kroppens lokala reaktion på skadliga agens, huvudsakligen genom blodöverskott, utsvettning av blodbeståndsdelar och bindvävsnybildning. Rubor (rodnad), tumor (svullnad), calor (värme), dolor (smärta) och functio laesa (nedsatt funktion).

Kemisk desinfektion

Se [Desinfektion](#) s. 9.

Kirurgiska ingrepp

Rena: Elektivt ingrepp i icke infekterad eller inflammerad vävnad utan brott i aseptiken och utan att organ med normalflora öppnas samt att såret sluts utan dränage.

Rena-kontaminerade: Ingrepp i icke infekterad eller inflammerad vävnad, där mag-/tarmkanal, urin- eller luftvägar öppnas utan missöden i form av kontaminerande spill. Även rena ingrepp där mindre brott i aseptiken sker ingår.

Kontaminerade: Ingrepp i akut inflammerad vävnad utan synligt pus och även öppna traumatiska sår (< 4 timmar gamla), samt tarmingrepp med kontaminerande spill eller ingrepp där aseptiken bryts.

Orena-infekterade: Ingrepp i äldre traumatiska sår (> 4 timmar gamla) med devitaliserad vävnad, pågående infektion, främmande kropp eller vid misstänkt tarmperforation.

Kombinationsmedel

Produkt bestående av både rengörings- och desinfektionsmedel (ofta tensid + alkohol) för rengöring och desinfektion av mindre ytor och viss utrustning.

Kontaktisolering

Avgränsande av direkt kontakt mellan individer. För att kontaktisolering ska fungera måste även indirekt smitta förhindras (se [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24).

Mikroorganismer

Organismer som inte kan ses med blotta ögat, som bakterier, virus, svamp (framför allt ringorm) och även parasiter.

MRSA

Meticillinresistent *Staphylococcus aureus*, en typ av stafylokocker som är resistent mot beta-laktamantibiotika. På grund av sin resistens blir infektioner med MRSA svårbehandlade. MRSA är ett problem inom humansjukvården, men påvisas i ökande omfattning även hos djur. Förekomsten av MRSA hos djur i Sverige är likväl låg i jämförelse med många andra länder. Postoperativ sårinfektion är den vanligaste infektionen hos häst i Sverige^[1]. I länder med högre förekomst av MRSA hos djur ses en ökad förekomst av MRSA-typer som djuren bär på även hos de som arbetar med dem. *S. aureus*, inklusive MRSA, kan bäras utan symptom.

MRSA hos djur omfattas av anmälningsplikt enligt SJVFS 2012:24 (K4). Vidare finns restriktioner vid kliniska fall av MRSA reglerat i SJVFS 2013:14, K112.

Punktdesinfektion

Direkt desinfektion av spill, till exempel pus, blod eller andra kroppsvätskor. Mesta möjliga torkas upp och åtföljs av rengöring med ett kombinationsmedel. Större mängder spill kan tas omhand i två steg, först rengöringsmedel åtföljt av desinfektionsmedel.

Renhetsgrader

Rent: Innebär gods utan synlig smuts, vilket uppnås med rengöringsmedel och vatten. Instrument och annat som är av denna renhetsgrad används företrädesvis på intakt hud. Vid vård av häst med pågående infektion och därmed risk för kontamination av tillbehör, ska godset även desinfekteras efter rengöring.

Höggradigt rent (svenskt uttryck): Rengöring och efterföljande desinfektion. Definition för höggradigt rent varierar beroende på användningsområde för godset. Den striktaste definitionen av höggradigt rent är; "sannolikheten att det finns en levande mikroorganism på produkten är mindre än en på tusen". Definitionen innefattar också frihet från sjukdomsalstrande mikroorganismer. Flergångsprodukter ska därför desinfekteras mellan användning med metod som avdödar mikroorganismer. Inom humansjukvården gäller det exempelvis för gastroskop och bronkoskop.

Sterilt: Uppnås genom att man från ren fas övergår till höggradigt rent och därefter sterilt. Slutsteget för att uppnå sterilitet sker vanligen genom autoklaving. Det innebär frihet från levande mikroorganismer, eller "sannolikheten att en livskraftig mikroorganism finns på eller i produkten är lika med eller mindre än en på en miljon". Sterilt gods används vid penetration av hud

eller slemhinna. Intravenösa vätskor och implantat är andra exempel på sterila produkter.

Sanering

I detta dokument avses rengöring med efterföljande desinfektion för att befria från smittämnen.

Skyddshandskar

Rena engångshandskar: Används för att förhindra direkt smitta från händer hos bäraren till hästen och tvärtom från hästen till handskbäraren. Under förutsättning att handskarna byts mellan patienter och/eller olika moment innebär användande av handskar också att indirekt smitta mellan patienter kan undvikas (se även [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24).

Sterila engångshandskar: Används vid operation och vissa andra ingrepp (se även [kapitel 11 Operationsavdelning](#) s. 75).

Flergångshandskar: Till exempel läderhandskar för att skydda händerna vid böjprov eller gummihandskar vid disk. Även sådana handskar bör hållas rena så att de inte blir till en smittrisk (se även [kapitel 6 Rengöring, desinfektion och sterilisering av utrustning](#) s. 44).

Smittvägar

Kunskap om smittvägar ger möjlighet att avgränsa och bryta smittvägar. (Se [avsnitt 1.4 Infektioner och smittvägar](#) s. 15)

Sterilisering

Process för att avdöda mikroorganismer på till exempel instrument. Inom sjukvården görs det sista steget oftast i en autoklav (se [kapitel 6 Rengöring, desinfektion och sterilisering av utrustning](#) s. 44).

SFVH

Svensk Förening för Vårdhygien.

Särskild resistens

Med uttrycket avses en förvärvad, utökad resistens utöver den naturligt förekommande, till exempel hos MRSA eller ESBL-producerande bakterier.

Tagställen/tagytor

Med tagställen/tagytor avses ställen/ytor där människor tar med sina händer och de kan därmed kontaminera dessa. Kontamination av tagställen ökar betydligt om handhygienrutinerna inte efterlevs. Uttrycket används i kapitel där städning, rengöring och desinfektion tas upp.

Tensid

Ämne som modifierar ytspänning. En del av molekylen är löslig i vätska, medan en annan del är olöslig. När det gäller vatten talar man om hydrofil och hydrofob sida. Tensider anlagras i gränssytan mellan två faser, där varje del pekar mot den fas där den är mest löslig. Den ytaktiva förmågan gör att tensider används i rengörings-, disk- och tvättmedel för att lösa upp smuts.

Utbrott

En ökning eller ansamling av sjukdomsfall mer än vad som normalt kan förväntas. Ett enda fall av en smittsam sjukdom kan vara ett utbrott om den inte förekommit på länge i området eller om det rör sig om en tidigare okänd sjukdom. I detta dokument avses med utbrott i allmänhet två eller fler fall av infektion med agens av samma ursprung, och som kan relateras i tid och rum. Till exempel vid två fall av MRSA-infektion på en hästklinik kan utbrott misstänkas. För att verifiera misstanken krävs dock utökad analys för att se om isolaten har samma ursprung (kommer från samma bakteriestam). Tiden mellan fall i ett utbrott kan vara utdragen, vilket gör att utbrott lätt kan missas.

Virulens

En mikroorganismers förmåga att framkalla sjukdom. Virulens varierar mellan agens, men kan även variera mellan olika undergrupper och stammar av samma agens. Exempel på virulensfaktorer är kapselbildning hos kvarkabakterien (*S. equi* subsp. *equi*), som gör att bakterien undgår hästens försvarande vita blodkroppar. Toxiner, exempelvis hos klostridier är ett annat exempel (*C. difficile*, *botulinum* och *tetani*).

Vårdrelaterad infektion

Infektion som uppkommer vid vård, eller till följd av åtgärd i form av diagnostik, behandling eller omvårdnad på hästsjukhus eller klinik, inom ambulerande eller avelsverksamhet. Avser **alla** infektioner som hästar drabbas av kopplade till vård, inte bara infektion efter ingrepp.

Inom humansjukvården finns ofta en tidsangivelse, infektionen ska uppträda ≥ 48 timmar efter ankomst till klinik eller efter vårdtillfället.

Enligt WHO en infektion som uppkommer hos en person som kommer för vård, och hos vilken infektionen i fråga inte var synlig eller befanns vara i inkuberingsfas vid ankomst.

Värmedesinfektion

Se [Desinfektion](#) s. 9.

FÖRORD

På uppdrag av Hästsektionen, Sveriges Veterinärmedicinska Sällskap presenteras här riktlinjer och rekommendationer för infektionskontroll inom hästsjukvård.

Syftet med riktlinjerna är att möjliggöra en generell kvalitetshöjning och harmonisering av infektionskontroll inom svensk hästsjukvård på sjukhus och kliniker samt i ambulande- och avelsverksamhet. Infektionskontroll syftar till att minska risken för spridning av infektiösa agens och antibiotikaresistens mellan djur, och mellan människor och djur.

Målgrupp för riktlinjerna är veterinärer, djursjukskötare, djurvårdare eller annan utövare och/eller ansvarig för infektionskontroll och hygien inom hästsjukvård och hästavelsverksamhet.

Föreliggande riktlinjer tar sitt avstamp i Jordbruksverkets författning **SJVFS 2013:14, K112, § 13-26**, som trädde i kraft den 1 april 2014. Författningen innehåller hygienregler för alla verksamheter inom djurens hälso- och sjukvård. Detta innebär att (citat § 13): *"Alla verksamheter inom djurens hälso- och sjukvård där veterinärmedicinsk vård bedrivs ska ta fram och arbeta efter en hygienplan där hygienrutiner upprättas för den egna verksamheten för att förhindra smittspridning och uppkomst av vårdrelaterade infektioner"*.

I Arbetsmiljöverkets föreskrift, **AFS 2005:1**, finns reglerat arbetsgivares och arbetstagares ansvar och skyldigheter gällande mikrobiologiska arbetsmiljörisker.

Föreliggande riktlinjer täcker mer än det som kan anses tvingande enligt SJVFS 2013:14. Det ska då betraktas som råd eller rekommendationer och ibland tips från arbetsgruppen för att möta syftet *"att förhindra smittspridning och uppkomst av vårdrelaterade infektioner"*. Eftersom dokumentet är tänkt att kunna användas till olika verksamheter (sjukhus, kliniker, stuteri- och betäckningsverksamhet samt ambulerande verksamhet) bör det användas med förnuft, då inte allt är applicerbart eller nödvändigt inom alla verksamheter. En del rutiner har tagits från humansjukvården och när så behövs anpassats för djurslaget häst.

När evidens saknas har arbetsgruppen kommit överens om råd eller rekommendationer utifrån gemensamma teoretiska kunskaper och praktiska erfarenheter. Där arbetsgruppen inte hittat eller kommit fram till lämpliga råd eller rekommendationer har det lämnats öppet för framtida lösningar.

Etablerade begrepp kommer att användas i den mån de finns. Ordlistan "Begrepp, definitioner och förkortningar" ska ses som en strävan mot att kunna tala samma språk och förstå varandra.

Ett tack framförs till de arbetsgivare som medgett att tid avsatts för arbetet med riktlinjerna, liksom för den fritid som medverkande kollegor lagt ned. Tack också till de som bidragit med synpunkter och faktaunderlag vid specifika frågeställningar. Vidare ett tack till de kliniker och myndigheter som bidragit med värdefulla synpunkter under remissrundan.

ARBETSGRUPP

Karin Bergström / Bitr. statsveterinär,
Häst- och antibiotikafrågor, SVA
Sammanställande och sekreterare karin.bergstrom@sva.se

Inge Durie / Leg. vet., Dipl. ECEIM,
Chefsveterinär internmedicin häst,
Evidensia specialisthästsjukhuset Strömsholm

Ulrika Grönlund / Leg. vet.,
Group Medical Quality Manager, AniCura

Johan Hellander / Leg. vet., General Manager,
Menhammar stuteri

Ulf Lövdahl / Länsveterinär, Länsstyrelsen Västra Götaland

Maria Tholander-Hasselrot / Hygienveterinär, Klinikchef,
Distriktsveterinärerna, ambulant verksamhet

Tamas Toth / Leg. vet., Dipl. ECVS,
Avdelningschef Hästkirurgi UDS, SLU

Övriga tillfälligt konsulterade:

Annika Arvidsson / Hygiensjuksköterska på enheten
Vårdhygien Södra Älvsborg

Maria Hansby / Utbildningsledare, Sterilteknikerutbildningen, Yrkeshögskolan, Sollefteå

Göran Hedin / Överläkare och Vårdhygienexpert,
Falun/Stockholm

Jessica Ingman / Leg. vet., Resident bilddiagnostik,
UDS, SLU

Oskar Nilsson / Laboratorieveterinär, SVA

Inga Zetterqvist / Hygiensjuksköterska, FoHM

Inledning

Att inom hästsjukvård och hästavelsverksamhet ha rutiner som skyddar hästar, men även personal och hästägare från att drabbas av infektioner, är en förutsättning för en praktik med djurskyddet i fokus. Vårdrelaterade infektioner vållar onödigt lidande och i värsta fall hästars död. Hästägare och/eller försäkringsbolag drabbas av ökade kostnader, eftersom vården blir mer krävande och vårdtiden förlängs. Även smittspårning, sanering och tillfällig stängning av verksamhet, samt i värsta fall försämrat renommé ökar vårdkostnaderna.

Som exempel beräknades kostnaden för ett utbrott av meticillinresistent *Staphylococcus aureus* (MRSA) på ett svenskt hästsjukhus till cirka 1,2 miljoner SEK ^[2]. Likaså vittnar erfarenheter av salmonellasmitta på hästsjukhus och stuterier i Sverige om stängning och långtgående saneringar med kännbara utgifter, samt oro för ledning, anställda och hästägare. Liknande lärdomar vid sjukhusutbrott av MRSA, salmonella och neurogen form av EHV-1 har rapporterats från andra länder, till exempel från ett amerikanskt djursjukhus där ett salmonellautbrott kostade hela 4,12 miljoner USD ^[3].

Folkhälsan och samhället i stort riskerar också att påverkas vid infektioner med smittämnen som ger mer elakartade sjukdomar eller har stor spridningspotential samt vid zoonoser.

KAPITEL 1

Infektionskontroll,
allmänna principer

1.1 HISTORISK EVIDENS

Veterinärmedicin har en historia av infektionskontroll att falla tillbaka på. Långt innan man kände till mikroorganismer användes på 1600- och 1700-talet i Italien karantän, isolering och slakt av smittförande och sjuka djur framgångsrikt för att stoppa direkt spridning av boskapspest. Vidare började under 1700-talet ympning mot smittkoppor att ta fart. Idag vaccineras djur mot många smittsamma sjukdomar och både boskapspest och smittkoppor anses vara utrotade.

Under 1800-talet lanserades handhygien för att hindra indirekt smittspridning. Mest känd är kanske Semmelweis, som införde klorintvätt av händerna för läkarna som gick direkt från obduktion till förlossningsavdelningen. Åtgärden sänkte drastiskt dödsfallen i barnsängsfeber (streptokockinfektion hos mödrar i samband med förlossning) ^[4].

Evidensen för att åtgärder som avgränsning och gruppering av djur beroende på infektionsstatus, ålder och risk, samt vaccination och hygien sänker smittrycket kan nog inte motsägas.

Under 1900-talet har avancerad veterinärmedicinsk vård utvecklats, bland annat med stöd av antibiotika. Denna vård blir mycket sårbar när bakterier med särskild antibiotikaresistens sprids i ökande omfattning. Antibiotikaresistenta bakterier gynnas när antibiotika används och därför måste vi hushålla och använda antibiotika endast då det verkligen behövs.

Ett ökat resande för hästar och människor, liksom förändrat klimat späder ytterligare på riskerna, och agens som tidigare inte funnits endemiskt i Sverige kan etableras. De infektionspreventiva och kontrollerande åtgärderna blir därför allt viktigare.

1.2 GRUPPERING OCH AVGRÄNSNING

Gruppering och avgränsning kräver tillräckliga ytor och genomtänkta flöden av hästarna samt byggnader och marker anpassade för sitt ändamål. Gruppering efter risk innebär också noggrann kontroll av individen avseende

anamnes, kliniska symptom och vid behov adekvat testning för sjukdom, samt fortlöpande uppdatering av smittläget i omvärlden utanför anläggningen.

1.3 INDIVIDEN OCH IMMUNSTATUS

Varje häst som besöker en anläggning representerar en besättning med okänt infektionsstatus. Vid besök på sjukhus eller klinik är hästarna dessutom ofta nedsatta av sjukdom. Transport, förändrad foderstat, medicinering med mera stressar också hästen och dess immunsystem. Infektionskänsliga individer koncentreras på en relativt liten yta med ett förmodat högre smittryck.

Adekvat vaccinering, behandling av eventuell underliggande sjukdom som kan orsaka nedsatt immunstatus, kontroll av smärttillstånd, dämpande av stress och ett tillfredsställande näringstillstånd kan höja motståndskraften mot infektioner.

1.4 INFEKTIONER OCH SMITTVÄGAR

Mikroorganismer som invaderar kroppen kan leda till symptom, men även förlöpa subkliniskt. Det finns en risk att symptomlösa smittbärare hanteras på ett mindre säkert sätt än uppenbart sjuka hästar och risken att de ska smitta andra kan då öka. Därför måste alla hästar som besöker anläggningar som erbjuder sjukvård betraktas som potentiella smittbärare.

Även mikroorganismerens virulens och smittdos har betydelse för om symptom ska utvecklas. Virulensen är svår att påverka, men basal hygien i hantering av alla patienter avgränsar smittämnet och sänker smittdosen.

Ökad risk för infektioner uppstår då skyddsbarriärer bryts, exempelvis vid invasiva procedurer (operativa ingrepp, infartskateter) eller om fysiska barriärer mellan hästar bryts. Andra riskfaktorer är medicinering med immunhämmande medel och/eller antibiotika.

Personal inom djursjukvård utsätts också för risker om zoonotiska mikroorganismer finns

i omlopp. Immunologiskt nedsatta individer kan vara extra känsliga (exempelvis vid diabetes eller vid behandling med immunhämmande läkemedel). Även förekomst av sår eller eksem på händer och armar ökar risken för att drabbas av en arbetsrelaterad infektion.

Att förhindra hästars och personals exponering för smitta är en effektiv förebyggande åtgärd mot vårdrelaterade infektioner, eftersom en häst som inte utsätts för smitta inte heller blir infekterad. Kunskap om smittvägar ger möjlighet att avgränsa och bryta smittvägar.

Endogen smitta kommer från djuret självt, exempelvis kan MRSA-bärare som opereras drabbas av en sårinfektion med egen bakteriestam.

Exogen smitta är utifrån kommande smitta, via direkt eller indirekt kontakt.

Direkt kontaktsmitta innebär smittöverföring mellan individer vid direktkontakt och är den vanligaste smittvägen. Det förhindras genom att smittförande hästar avgränsas från kontakt med andra hästar. På ett hästsjukhus eller klinik bör patienter aldrig tillåtas ha direktkontakt med varandra. Väggar mellan boxar kan vara heltäckande så att hästarna inte kan nå, men väl höra varandra.

Indirekt kontaktsmitta sker via händer, kläder, föremål eller ytor, men även via till exempel insekter som flugor med mera, som på olika sätt kontaminerats med smittämnen. Vid ett utbrott av MRSA på ett svenskt hästsjukhus hittades samma typ av MRSA hos de infekterade hästarna och på tagställen där hästarna inte kunnat kontaminera. Det innebar att människor fört över MRSA med sina händer ^[2]. Salmonella är ett annat exempel på patogena bakterier som har påvisats i miljön på hästsjukhus i Sverige. För att stoppa indirekta smittvägar krävs följsamhet av bland annat basala hygienrutiner och städrutiner. Inom humansjukvården anses personalens händer vara den största riskfaktorn för indirekt smitta.

Droppsmitta är relativt sett stora, tunga droppar som kan nå någon meter och frigörs vid hosta eller diarré (jmf aerosol nedan). Dropp-

smitta delas också in i direkt och indirekt smitta. Till exempel sprids ofta luftvägsviroser direkt med droppar, men även indirekt smitta av luftviroser förekommer. Flödet av patienter kan planeras så att direkt droppsmitta kan undvikas. Den indirekta droppsmittan innebär att droppar faller ned på något eller någon och smittar vidare. Indirekt droppsmitta motverkas med basal hygien, rengöring, desinfektion och kontroll av patientflödet.

Aerosol eller luftburen smitta innebär små droppar (< 5 µm Ø) som kan spridas längre med luften jämfört med droppar. Aerosol- eller droppsmitta kan uppstå till exempel vid luftvägsviroser, men även vid spolning eller högtryckstvätt. Även bakteriebärande hår, stöv, hudceller och damm kan virvla i luften och hamna på hästars hud och/eller sår, och kan inhaleras alternativt kontaminera utrustning och miljö. Exempelvis har MRSA påvisats från damm och luftfilter i danska grisstallar ^[5]. Rena hästar kan troligen sänka risken för sådan smittspridning.

Fekal-oral smitta är när smitta från tarminnehåll når munnen, exempelvis salmonellasmittat foder eller rotavirus. Inom hästsjukvården är golv en större smittfaktor jämfört med inom humansjukvården, eftersom hästar äter från, defekerar på och ligger på golv.

Blodburen smitta sker direkt via blod eller slemhinna, till exempel vid betäckning. Indirekt blodsmitta kan ske med kontaminerade kanyler, förorenade handskar, förorenade blodprodukter eller mediciner, samt vid artificiell insemination. Ett exempel på smitta som kan ha spridits via förorenade produkter är de fyra indexfallen vid ett utbrott av infektös anemi på Irland 2006 ^[6]. Indexfallen var fyra föl som behandlats med plasma som förmodades vara importerad från Italien. Ingen plasma fanns dock kvar att analysera, så misstanken gick inte att bekräfta.

Vektorburen smitta är smitta via insekter eller fästingar som sprider bakterier, virus eller parasiter från reservoardjur och för det vidare till andra djur när de biter eller suger blod. Sådan smitta kan vara ett problem på stuterier

där ston och föl ofta går ute i hagar (exempelvis fästringburna agens). Risken inomhus på kliniker måste anses lägre. Exempel i Sverige är granulocytär anaplasmos.

Skadedjur som finns i stallar kan vara smittförande, exempelvis fåglar och gnagare. Det är väl känt att salmonellainfekterade fåglar, som samlas runt fågelbord under vårvintern, smittar katter. Fågelavföring ses ibland i hästars foder, men smitta till hästar via foder har inte bekräftats. Däremot har smittkedjan från fåglar/katter till hästar bedömts som sannolik vid något tillfälle (personligt meddelande Ulf Lövdahl, länsveterinär Västra Götaland). På en grisgård i Nederländerna återfanns hos råttor samma MRSA-typ som grisarna bar på ^[7].

För information om specifika mikroorganismers smittvägar hänvisas till [Tabell 4](#) s. 102 och infektionslitteratur.

KAPITEL 2

Infektionskontroll-
program
(hygienplan)

Infektionskontrollprogram innefattar:

- Organisation Kapitel 2.2
- Skriftlig hygienplan Kapitel 2.3
- Implementering Kapitel 2.4
- Kontroller Kapitel 2.5

2.1 ALLMÄNT

Alla verksamheter inom djurens hälso- och sjukvård där veterinärmedicinsk vård bedrivs ska ha en hygienplan enligt Jordbruksverkets författningssamling SJVFS 2013:14, K112. Hygienplanen ska fungera som en arbetsbeskrivning för att förhindra smittspridning och uppkomst av vårdrelaterade infektioner.

Hygienplan

- Enligt K112 ska planen ses över minst årligen och vid förändringar i verksamheten.
- Planerade åtgärder och förbättringar ska enligt K112 dokumenteras med start- och slutdatum.

Om inga förändringar behöver göras vid översyn är ett tips att det framgår att översynen inte föranledde några förändringar genom att publicera samma dokument med nytt datum och revisionsnummer samt anteckning om "årlig översyn, ingen förändring" eller liknande. Om förändringar skrivs in kan dessa markeras så att det framgår vad som är nytt.

Förslag till protokoll för planerade förbättringsåtgärder, se [Bilaga 1](#) s. 107, eller www.sva.se/antibiotika/projekt-hygienregler/mallar-for-hygienplan.

2.2 ORGANISATION

För att lyckas med förbättringar behövs att verksamhetsledningen värdesätter och förstår varför hygienarbete är betydelsefullt. Ledningen är ytterst ansvarig för hästar och personal

och har att följa bland annat Jordbruksverkets föreskrift K112 samt Arbetsmiljöverkets föreskrift om mikrobiologiska arbetsmiljöriser, AFS 2005:2. Verksamhetsledningen bör vara införstådd med, och ha godkänt infektionskontrollprogrammet samt hur det ska implementeras och underhållas. Återkoppling från ansvarig/a till ledningen avseende framtagnad och underhållet av programmet är nödvändigt för att ledningen ska kunna följa och stödja arbetet. Ledningen bör löpande överväga om den vård som erbjuds är i fas med den hygiensäkerhet som kan erbjudas.

En eller flera personer (beroende på verksamhetens storlek) ska enligt K112 vara utsedda att arbeta särskilt med hygienfrågor. Det ska också dokumenteras vem/vilka som är ansvarig/a, dennes/deras arbetsuppgifter och det mandat den/dessa har. Det är vidare viktigt att avsätta sammanhängande arbetstid för ändamålet. Hur mycket tid som ska avsättas är beroende av flera faktorer, som hur omfattande verksamheten är, om det är underhåll av befintligt system eller om helt nya rutiner ska tas fram, grundkunskapen hos den/de som ska arbeta med hygien, stödet från ledningen med mera. Arbetsgruppens erfarenhet är att arbetet i allmänhet tar mer tid i anspråk än man tror. Att till exempel utföra arbetet under oplanerade pauser mellan arbetsmoment eller på fritiden, är sannolikt inte tillräckligt för att nå en önskvärd kvalitetsnivå.

Ansvariga bör erbjudas utbildning om kunskap saknas. De bör rimligen ha kunskap om infektioner, smittvägar och preventiva åtgärder, samt gärna ha organisatorisk och pedagogisk förmåga.

Förslag på arbetsuppgifter för ansvarig/a

- Skriva hygienplan (utgångspunkt K112).
- Planera och utföra implementering av planen.
- Utföra hygienrund, egenkontroll och/eller annan övervakning av följsamhet.
- Övervaka vårdrelaterade infektioner (föra statistik, utvärdera och vid behov larma).
- Sammanställa och rapportera resultat av ronder och övervakning samt föreslå förbättringar till ledningen och övrig personal.
- Agera resurs för infektionskontrollfrågor. Till exempel vid utbildning, utbrott eller ombyggnationer.
- Utbilda och fortbilda personal om hygienrutiner, samt involvera dem i det löpande arbetet.

Återkoppling till ledningen görs regelbundet. (För detaljer runt punkterna ovan, se [avsnitt 2.3–2.5](#) s. 20.)

Infektionskontroll är ett lagarbete, vilket kräver ordning och reda med tydliga anvisningar och mål.

2.3 SKRIFTLIG HYGIENPLAN

Enligt K112 ska hygienplanen innehålla hygienrutiner som är anpassade till verksamheten. Planen ska vara skriftlig. Ensamföretagare utan anställda är, under vissa omständigheter, undantagna från dokumentationskravet (se vidare föreskrifter K112). Att dokumentera och samla allt som ingår i infektionskontrollprogrammet (inte bara själva hygienrutinerna) på ett ställe ger en översikt och kontroll av innehållet.

Framtagningsprocess, förslag

- Nulägesbeskrivning: Gå igenom befintliga hygienrutiner, hur gör vi idag? Finns svaga punkter och/eller begränsningar av vad som kan genomföras?
- Framtiden: Hur vill vi utveckla anläggningens rutiner, vilka mål vill vi nå?

- Nedteckna rutinerna efter uppsatta mål.
- Implementera rutinerna.
- Revidera och utveckla rutinerna årligen.

Att auskultera på ett humansjukhus eller veterinär anläggning där de kommit längre i sina tankar och utvecklande av infektionskontrollprogram kan vara stimulerande och lärande inför framtagandet av en hygienplan. Att låta utförarna, de anställda, uppleva hur det kan gå till och få veta varför kan öka motivationen till att ta fram och följa nya rutiner (se även [avsnitt 2.4 Implementering](#) s. 20). Rutinerna ska alltså vara anpassade till verksamheten och vidare bör de vara motiverade och motiverande, lätta att följa samt väl kända av personalen. Basal vårdhygien, hantering av patienter, tvätt, utbrottshantering, rengöring och desinfektion av lokaler och utrustning innefattas.

Dokumentet ska kunna spåras till ägare (till exempel en klinik) och till ansvarig/a och av ansvarig/a samt vara signerade och daterade när de börjar gälla. Dokument bör också vara sidnumrerade och det bör framgå vilken utgåva/revision det är. Det är lämpligt att infektionskontrollansvarig/a och/eller verksamhetsansvarig/a är de som får upprätta och göra ändringar i dokumenten.

2.4 IMPLEMENTERING

Målet är att alla i verksamheten ska arbeta enligt beslutade rutiner, vilket är en utmaning. Nya rutiner kan betyda att individen tvingas ändra attityd och beteende. En sådan förändring kräver ofta en hel del arbete och måste få ta tid.

Faktorer som kan påverka om implementeringen ska lyckas eller inte är personalens tidigare erfarenheter av förändringar, deras kompetens och utbildningsgrad samt kultur, tradition och sociala mönster på arbetsplatsen, liksom personlighet och rent praktiska aspekter. Det är viktigt att fundera över faktorer som kan ha betydelse för att lyckas med implementeringen. Positiva förstärkare och förebilder, samt att motverka negativa krafter kan sannolikt förbättra följsamhet till rutiner ^[8, 9].

Viktiga delar i processen är information och utbildning av personalen, för att nå förståelse för varför hygien är viktigt. En i förväg genomtänkt informations- och utbildningsinsats ger förmodligen högre grad av följsamhet än enbart skriftlig information. Repetition och fortbildning bör också erbjudas. Hur ofta kan bero på efterlevnad, på personalomsättning och förändringar i rutinerna. Vikarier, nyanställda, studenter eller praktikanter får inte glömmas bort. Utbildningen sköts av infektionskontrollansvarig/a.

Förutom information och utbildning är återkoppling till personalen om hygienarbetet viktigt. De bör informeras om resultat av förändringar och kontroller (se [avsnitt 2.5 Kontroller](#) s. 21), samt få vara delaktiga i en dialog om förbättringar. Exempel på hygienintroduktion, se [Bilaga 2](#) s. 108, eller www.sva.se/antibiotika/projekt-hygienregler/mallar-for-hygienplan.

I en svensk studie på hästsjukhus sågs näst intill total följsamhet till rutiner gällande arbetskläder och personligt uppträdande (inga ringar, klockor med mera), medan följsamhet till handhygienrutinen var lägre ^[10]. Även inom humansjukvård är följsamhet till handhygienrutiner oftast låg ^[11]. Eftersom studier visat att följsamhet till handhygienrutiner i allmänhet är låg och att utbildningsinsatser har positiv effekt, rekommenderas att stort fokus läggs på utbildning och information om just handhygien.

Målet med implementeringen är att alla i verksamheten ska arbeta enligt beslutade rutiner.

2.5 KONTROLLER

Enligt SJVFS 2013:14, K122, bilaga 2 ska rutiner för egenkontroll och registrering av vårdrelaterade infektioner finnas med i hygienplanen. Externa kontroller förekommer också, till exempel länsstyrelsens författningsstyrda tillsynsbesök.

Återkoppling av kontrollerna till ledning och personal är viktigt för en löpande förbättring

av följsamhet till hygienrutiner. Dialog med den personal som ska följa hygienrutinerna kan också ge information om brister och svaga punkter, vilket underlättar förbättringsarbetet. Att ha en stående punkt som rör infektionskontroll på till exempel planerings- eller arbetsplatsmöten är ett bra tillfälle att ge återkoppling. En stående punkt visar även ledningens inställning i frågan.

2.5.1 EGENKONTROLLER (Interna kontroller)

Egenkontroller ska ingå i ett infektionskontrollprogram.

Hygienrond – kontroll av vårdhygienisk standard

Hygienrond görs med bestämda intervall för att kunna identifiera om något fattas och/eller kan förbättras. Genom att ställa frågor som rör infektionskontroll kan brister identifieras.

Exempelvis; finns någon ansvarig, finns handdesinfektionsmedel, finns rutiner för utbrotts hantering, har beslutade förbättringar genomförts, ges utbildning i ämnet? Även städ kvaliteten kan kontrolleras (se även [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36).

Hygienrond genomförs lämpligen av ansvarig/a för infektionskontrollprogrammet tillsammans med verksamhetsansvarig/a. Förslag på protokoll för egenkontroll återfinns som [Bilaga 3](#) s. 109 eller www.sva.se/antibiotika/projekt-hygienregler/mallar-for-hygienplan.

Kontroll av följsamhet

Tre metoder används inom humansjukvården för att kontrollera följsamheten. Alla har för- och nackdelar.

- Observation av personalens följsamhet och utförande av rutiner.
- Registrering av åtgång (inköpsdata) av handdesinfektionsmedel över tid.
- Självskattning av följsamhet.

Observation

Observation av personalen innebär att observatören kan kontrollera att arbetsmomenten utförs på ett sådant sätt att de har avsedd effekt. Observationer kan alltså identifiera utbildningsbehov. Nackdelen är att man skärper sig när man observeras och att observationer är mer tidsödande än andra mätsätt. Observatörerna bör vara väl insatta i de moment de ska observera, samt om möjligt vara desamma över tid för att mätningarna ska bli så lika som möjligt och därmed kunna jämföras. Inom humansjukvården rekommenderas observationer som "gold standard" av WHO för att mäta efterlevnad till handhygienrutiner^[9]. Innan observationer genomförs bör personalgruppen informeras om det. Förslag till observationsprotokoll, se [Bilaga 4](#) s. 110, eller www.sva.se/antibiotika/projekt-hygienregler/mallar-for-hygienplan.

Inköpsdata

Registrering av åtgång av handdesinfektionsmedel och skyddshandskar över tid ger svar på hur mycket som används och är enklare än att observera. Siffrorna korreleras lämpligen mot antal patienter eller ännu bättre mot antal patientdagar. Om antal anställda och typ av patienter förblir någorlunda stabilt över tid, och hygienprodukterna används som avsett, kan siffrorna visa följsamhetstrender över tid. För att kunna jämföra siffror över tid måste ett och samma mätsätt användas. Nackdelen är att mätningen inte visar hur arbetsmoment utförs (se även under rubriken Observation).

Inom humansjukvården har avancerad utrustning använts för att mäta åtgång, som elektroniska sensorer i desinfektionsmedelsbehållare. Sensorerna är kopplade till en dator för direkt feedback av åtgång och antalet desinfektions-tillfällen per behållare. En enklare variant kan vara att sätta mätstreck på behållaren och registrera hur mycket som går åt med jämna intervall. Mer detaljerad beskrivning av hur förbrukningen mäts inom humansjukvården, se [Bilaga 5](#) s. 111 eller www.sva.se/antibiotika/projekt-hygienregler/mallar-for-hygienplan.

Självskattning

Självskattning av följsamhet är den enklaste metoden av de tre nämnda och är ett lätt sätt att komma in i och känna sig bekväm med mätning av följsamhet. Uppföljning av självskattningen kan få medarbetarna engagerade, så att de ger förslag på förbättringar och även kommer med idéer om och svar på hur följsamheten kan öka. Nackdelen med självskattning är att den enskilde kan överskatta sin följsamhet, vilket då resulterar i en falsk bild av efterlevnad. Men när mätningen används över tid inom en anläggning spelar det förmodligen mindre roll, eftersom man jämför med sig själv. Förslag på protokoll för självskattning: se [Bilaga 6](#) s. 113 och [Bilaga 7](#) s. 114, eller www.sva.se/antibiotika/projekt-hygienregler/mallar-for-hygienplan.

2.5.2 REGISTRERING AV VÅRD-RELATERADE INFEKTIONER

Att löpande registrera vårdrelaterade infektioner med agens, och vid bakteriell infektion även resistensmönster, är en del i förbättringsarbetet på en anläggning och ska enligt K112 ingå i hygienplanen. Kännedom om antal och typ av vårdrelaterade infektioner (inte bara postoperativa sårinfektioner) möjliggör framtagande av förebyggande åtgärder. Detta kräver enhetliga definitioner av det som ska mätas, och att det konsekvent registreras och provtas för att den samlade datan ska bli så objektiv och sann som möjligt. Antalet infektioner måste relateras till en vettig nämnare, exempelvis antal patienter, patientdagar eller operationer. Registreringen kan exempelvis göras via särskild diagnoskod i journalsystemet eller att data sparas i en pärm.

Resultaten sammanställs lämpligen av de ansvariga för infektionskontrollprogrammet och redovisas för personal och ledning. Eftersom de flesta troligen ändå har få infektioner, måste registrering ske under längre perioder för att skillnader ska kunna ses. Utbrott, oväntade händelser eller nya infektionsagens och särskilt antibiotikaresistenta bakterier kan upptäckas genom systemet. Observera att även ett fåtal

fall under en längre tid kan utgöra ett utbrott. Förslag på protokoll för registrering av vårdrelaterade infektioner, se [Bilaga 8](#) s. 115 eller www.sva.se/antibiotika/projekt-hygienregler/mallar-for-hygienplan.

2.5.3 MILJÖPROVER

Egenkontrollkravet i K122 skulle kunna uppfattas som att miljöprover innefattas för att kartlägga bakteriebelastning och göra smittriskbedömningar. Arbetsgruppen anser emellertid att miljöprover inte kan rekommenderas som en rutinmässig åtgärd, eftersom det inte finns några vedertagna metoder för ändamålet. Det innebär bland annat att känsligheten för olika metoder inte är känd och referensvärden saknas. Ett undantag är operationslokaler inom humansjukvården. Intrasserade hänvisas till den tekniska specifikationen, SIS-TS 39:2015 *Mikrobiologisk renhet i operationsrum – Förebyggande av luftburen smitta – Vägledning och grundläggande krav*. Dokumentet kan köpas från SIS (www.sis.se). Att inom en anläggning över tid jämföra ytor som förväntas ha få bakterier på ytan, som i operationsrum, kan alltså vara ett sätt att använda miljöprover. Referensvärden för veterinärmedicin saknas emellertid.

Även i samband med utbrott tas ibland miljöprover med riktad frågeställning om analys av utbrottsorganismen. Men att försöka bevisa frihet från en organism efter ett utbrott är inte så enkelt, då miljöprover är "snapshots". Proverna visar om det fanns detekterbara mängder av bakterien (eller inte) på just provtagningsstället vid det tillfälle då provet togs. En viss information får man av detta, men det säger inget om status där man inte tog prov och inget om status strax efter provtagning. Vill man ändå ta miljöprover bör någon som har erfarenhet kontaktas för att diskutera provtagningsteknik, analysmetoder och utvärdering. Det är lätt att övervärdera betydelsen av miljöprover på bekostnad av andra rutiner.

Ett annat sätt att använda miljöprover kan vara i pedagogiskt syfte för att påtala vikten av basala hygienrutiner. Ett exempel är när MRSA, av

samma typ som hos hästarna vid ett utbrott, hittades på tagytor där endast personal hade tillträde. Både handhygien och rengöring hade fallerat och blev till ett praktiskt exempel i kommunikationen med personalen om vikten av att följa basala hygienrutiner^[2]. Rengöring och desinfektion av ytor hjälper bara om handhygien utförs som den ska och vice versa, åtgärderna är beroende av varandra för att fungera. Eftersom händer även tar på patienter riskeras att smitta överförs till dem!

2.6 ANTIBIOTIKA

Till infektionskontrollprogrammet bör en policy för antibiotikabehandlingar knytas. Här hänvisas till *Riktlinjer för användning av antibiotika inom hästsjukvård*, publicerat i maj 2013 av Hästsektionen, SVS, samt Läkemedelsverkets information *Dosering av antibiotika till häst – behandlingrekommendationer*, publicerat hösten 2015. Eftersom riktlinjer redan finns för antibiotikabehandling till häst tas det inte upp mer än i allmänna ordalag i detta dokument.

**Antibiotika är ett komplement,
inte en ersättning för hygienbrister.**

KAPITEL 3

Basala hygienrutiner

3.1 ALLMÄNT

Basala hygienrutiner är grundpelaren för infektionskontroll.

Syftet med basala hygienrutiner

- Förhindra direkt kontaktsmitta mellan hästar, samt mellan hästar och personal.
- Förhindra indirekt kontaktsmitta till och från både hästar och personal via händer, kläder, utrustning med mera.

Basala hygienrutiner är att betrakta som **minimikrav** för personal i vårdkontakt med hästar.

I basala hygienrutiner ingår:

(Enligt SJVFS 2013:14, K112, bilaga 2)

- Handhygien
- Arbetskläder
- Skyddshandskar
- Skyddsklädsel/utrustning
- Personligt uppträdande

Det som kallas personligt uppträdande ingår även i K112, men inte som en egen punkt.

Det är arbetsgruppens val att lägga det som en egen punkt.

Se även SOSFS 2007:19. Basal hygien inom hälso- och sjukvården m.m. Stockholm: Socialstyrelsen.

Basala hygienrutiner är en viktig del av ett infektionskontrollprogram!

3.2 HANDHYGIEN

- Handhygien tar bort smuts.
- Handhygien reducerar transient bakterieflora, det vill säga mikroorganismer som kontaminerat de yttliga lagren av huden (från patienter eller miljö).
- Resident bakterieflora (normal hudflora) behålls vid handhygien.

3.2.1 HUDFLORA

Transient hudflora kan innehålla patogener och anses inom humansjukvården vara mer associerad med vårdrelaterade infektioner än resident flora ^[12]. Resident flora kan också innehålla patogener, men den infekterar normalt inte intakt hud ^[13]. Resident flora fungerar till viss del som en skyddsbarriär mot främmande mikroorganismer.

På sjukhus och kliniker ska handfat, flytande tvål, pappershanddukar och desinfektionspumpar finnas lättåtkomligt. I fält är det viktigt att motivera kunderna, så att de tillhandahåller tvättmöjligheter vid förrättning. Det är dessutom ett krav enligt K112 6 §, citat: *"Djurhållaren ska se till att personer som vistas i anläggningen har möjlighet att tvätta händerna med flytande tvål, varmt och kallt vatten före och efter kontakt med djur. Det ska finnas möjlighet till handdesinfektion."*

Det finns undantag, tillfällen i slutna epidemiologiska grupper (företrädesvis ambulerande och stuteriverksamhet) då handhygien mellan hästar inte kan anses vara nödvändig. Det gäller vid enklare åtgärder, till exempel askulation av hjärta/lungor eller palpation av ben. Om man däremot behandlar ett sår på en häst i en sådan sluten grupp ska handhygien upprätthållas.

Att djurvårdande personal tillämpar handhygien och föregår med gott exempel inför hästägarna och varandra ger en ökad trovärdighet kring vården och patientsäkerheten. Det kan även bidra till att öka hästhållares allmänna medvetenhet avseende hygien. För att förstärka detta kan på kliniker handdesinfektionspumpar sättas upp även i väntrum och på kundtoaletter. Inom humansjukvården i England gick man så långt att vårdtagare uppmanades (via plakat) att fråga om personalen skött sin handhygien innan de tog hand om dem. För kirurgisk handhygien ställs högre krav, se [kapitel 11 Operationsavdelning](#) s. 75.

3.2.2 HANDHYGIEN – UTFÖRANDE

Vid **synlig eller kännbar smuts** tvättas händer-

na med flytande tvål och vatten och torkas. Därefter används handdesinfektionsmedel.

Vid synligt och/eller kännbart **rena händer** räcker det med handdesinfektionsmedel.

Även vid misstanke om eller kännedom om **agens okänsliga för alkohol**, som sporbildande bakterier och icke höljeförsedda virus, tvättas händerna med tvål och vatten. Det åtföljs av handdesinfektionsmedel, eftersom viss effekt uppnås av alkohol (etanol mot icke höljeförsedda virus). Dessutom finns sannolikt även andra alkoholkänsliga mikrober på händerna. Vid hantering av patient eller smittförande instrument/utrustning vid fall av agens okänsliga för alkohol kompletteras med skyddshandskar. En studie visade att tvätt med tvål och vatten var betydligt bättre än alkoholhaltigt handdesinfektionsmedel för avlägsnande av *Clostridium difficile* från händer ^[14].

För desinfektion rekommenderas CE-märkta alkoholbaserade medel med återfuktande egenskaper, antingen 70–90 volymprocent etanol eller 60–80 volymprocent isopropanol. Användande av hudlotioner förstärker den mjukgörande effekten. Handdesinfektionsmedel ska vara märkt EN 1500 = testat enligt europeisk standard (handdesinfektionsmedel vid kirurgi EN 12791). Se även [avsnitt 9.4.1 Desinfektion av patienters hud och slemhinnor](#) s. 64 och [kapitel 11 Operationsavdelning](#) s. 75, samt [Tabell 5](#) s. 104.

Handtvätt

- Tvätt med tvål och vatten är framför allt till för att lösa upp smuts på händerna, men tvätt i en minut reducerar också den transienta floran cirka tusen gånger ^[13, 15, 16].
- Flytande tvål i dispenser uppsatt på vägg rekommenderas.
- Tillräcklig mängd tvål för att kunna upp-
arbeta lödder tas i handen.
- Tvätta omsorgsfullt alla delar av händerna och upp mot handloven vid behov även underarmar. Långärmad arbetsdräkt försvårar tvätt av underarmen.
- Torka händerna ordentligt torra med en

pappershandduk. Torra händer är en förutsättning för att handdesinfektionsmedel ska ge förväntad effekt.

Handdesinfektion

- Användning av alkoholbaserat handdesinfektionsmedel mellan trettio sekunder och en minut reducerar bakteriefloran på händerna mellan tio tusen och hundra tusen gånger ^[13, 15, 16].
- Handdesinfektionsmedel i dispenser som sitter på väggen rekommenderas.
- Följ produktanvisning för inverkanstid och mängd (minst en minut rekommenderas). I praktiken är inverkanstiden ofta lika med torktiden och för en torktid på en minut behövs minst 3 ml.
- Viktigt alltså att fylla rikligt med medel i en kupad, torr hand (flera pumpsdrag) för att öka inverkanstiden.
- Massera in noggrant över hela händerna och vid behov underarmarna tills det torkat.
- Glöm inte tummarna (även ovansida), mellan fingrarna och nagelbanden.
- Handdesinfektionsmedel ska vara testade enligt standarden EN 1500 (för kirurgisk EN 12791) samt CE-märkt.

Smutsiga händer

Handtvätt åtföljt av handdesinfektion

Synligt rena händer

Handdesinfektion

Handhygien, när?

- Direkt före och efter kontakt med patient.
- Före och efter användning av handskar vid rent arbete.
- Före rent arbete (exempelvis medicineri).
- Efter smutsigt arbete (exempelvis sårvård) och hantering av förorenat material (exempelvis smutstvätt, sopor).
- Efter skobyte.

- I ambulerande verksamhet före och efter varje gårdsbesök, patient eller epidemiologisk enhet.

För handhygien vid operation, se [kapitel 11 Operationsavdelning](#) s. 75.

Vid arbete med hästar blir händerna ofta smutsiga och tvätt med tvål och vatten är då nödvändigt. Proceduren bryter hornlagret och torkar ut huden, vilket är negativt för den allmänna handhygien och ur smittskyddssynpunkt ^[17]. Ett genomtänkt arbetsflöde minskar behovet av att tvätta händerna. Ju oftare desinfektionsmedel (med återfuktande medel) kan användas utan att först tvätta händerna, desto mindre risk att torka ut huden. Användande av engångshandskar vid hantering av kraftigt nedsmutsade hästar kan minska behovet av handtvätt, men **handskar får aldrig ersätta handhygien** (för användning av handskar se [avsnitt 3.5 Skyddshandskar](#) s. 30). Användning av mjukgörande handkräm vid pauser i arbetet, exempelvis inför fika- eller lunch och/eller vid hemgång från arbetet kan rekommenderas.

I en engelsk humanstudie påtalas att antalet vårdrelaterade infektioner med bland annat MRSA och *Clostridium difficile* sjönk snabbt efter en nationell handhygienkampanj (i princip de handhygienrutiner som redogörs för i detta dokument), men samtidigt sågs tyvärr en ökning av dermatit på händerna hos personalen ^[18].

3.2.3 AMBULERANDE VERKSAMHET

Handhygien kan vara svårare att leva upp till i ambulerande verksamhet, eftersom tvål och/eller vatten inte alltid finns tillgängligt. Våt-servetter, flytande tvål, torkpapper och handdesinfektionsmedel ska därför ingå i ambulerande veterinärers utrustning. Om huden upplevs torr kan det kompletteras med mjukgörande handkräm. Som redan nämnts ska dock stall- och hästägare kunna erbjuda besökare tvättmöjligheter (SJVFS 2013: 14, K112). Om rinnande vatten saknas kan en hink eller dunk med rent vatten, flytande tvål och en rulle hushållspapper lösa problemet.

**I bilen:
Våtservetter, flytande tvål,
torkpapper,
handdesinfektionsmedel**

3.3 ARBETSKLÄDER OCH SKODON

3.3.1 ARBETSKLÄDER

Arbetskläder (eller arbetsdräkt) ska inte förväxlas med skyddsklädsel (se även [avsnitt 3.6 Skyddsklädsel](#) s. 31).

- Ska användas av alla som har patientkontakt.
- Ska användas endast på arbetsplatsen.
- Ska bytas dagligen eller när de blivit våta, smutsiga och/eller misstänks ha kontaminerats av något smittamt.
- Kort ärm (förutsättning för fungerande handhygien, se [avsnitt 3.2 Handhygien](#) s. 25) och heltäckande byxor.
- Kortärmad arbetsdräkt kan kompletteras med varm väst ovanpå arbetsdräkten, alternativt en kortärmad tröja, skjorta eller liknande under arbetsdräkten. Ett annat exempel taget från Västra Götalands Lands-ting är quiltad värmejacka med trekvartsärm.
- Arbetskläder ska kunna tvättas i minst 60 °C (se [kapitel 4 Tvätthantering](#) s. 33).
- Arbetsskor som kunna rengöras.

En förutsättning för ovanstående är att omklädningsrum där privata kläder kan förvaras finns. Utrymmet bör som minimum ha minst tillgång till handfat, varmt vatten, flytande tvål, pappershanddukar och handdesinfektionsmedel samt toalett och dusch.

Ambulerande verksamhet och kyliga stallar

Kortärmad arbetsdräkt rekommenderas när det är möjligt, eftersom det underlättar för den basala hygien. Under kyliga förhållanden kan det emellertid lösas på annat sätt, se efterföljande förslag.

- Trekvartsärm under arbetsdräkten om ärmen går att kavla upp.
- Långärmad tröja som tas av innan patientkontakt.
- Skyddsrock och/eller ärmskydd av engångstyp används ovanpå tröjan.

Hellång ärm förorenas lätt vid kontakt med djuren och dessutom försvårar ärmen tvätt och desinfektion av händerna. Ärmarna blir lätt blöta, vilket inte är förenligt med god hygien. Att ha minst ett ombyte av grundklädsel i fordonet rekommenderas, liksom att smutsiga kläder läggs direkt i en tvättpåse (se även [kapitel 4 Tvätthantering](#) s. 33).

Kontamination av arbetskläder finns beskrivet. Exempelvis påvisades meticillinresistenta stafylokocker i prov från vita rockar och operationskläder på ett universitetsdjursjukhus i Kanada ^[19]. Inom humansjukvården anses också indirekt smitta via kläder vara den näst vanligaste smittvägen efter indirekt smitta med händer ^[20]. Att följa punkterna ovan och att vid behov komplettera med skyddsklädsel är därför motiverat (se [avsnitt 3.6 Skyddsklädsel](#) s. 31).

3.3.2 SKODON

Hästar äter från, ligger på och defekerar på golvet, vilket gör golv och därmed även skodon och skosulor till en potentiellt större smittkälla än inom humansjukvården, där de anses utgöra en lägre smittrisk. Då det är svårt att hålla skodon konstant rena kan de bli en indirekt smittrisk inom hästsjukvård.

Arbetsskor, boots, stövlar och liknande bör ha slät, täckande ovansida och så lite räfflad undersida som möjligt utan risk för att halka. Om mindre mängd smuts fastnar kan de lättare rengöras och desinfekteras vid behov och efter arbetsdagens slut. Vid misstänkt smitta rengörs skodonen noggrant och ställs direkt i desinfektionsbad, där medlets angivna verkanstid ska följas. Tvättho bör finnas tillgänglig för att underlätta rengöringen. Lösningen i desinfektionsbad ska kasseras efter användning (läs mer under rubriken Desinfektionsbad och mattor).

I ambulerande verksamhet bör skodon rengöras mekaniskt från synbar smuts mellan gårdar och/ eller epidemiologiska enheter, samt förvaras i en egen behållare med möjlighet att desinfektera skodonen. Vid misstanke om smitta rengörs skodonen noggrant och ställs i desinfektionsbad. Detta gäller även efter arbetsdagens slut.

Där byte av skodon mellan rum eller avdelningar ska ske bör en tydlig gräns markera övergången. Till exempel, en bänk eller ett tejpstreck kan fungera som en gräns vid krav om skobyte. Även olika färg på golvet kan fungera som avgränsning. Ännu tydligare gräns kan vara en trätrall som bara får beträddas med strumplästen, eller om det är blött på golvet med foppatofflor eller liknande. Trätrallen måste naturligtvis hållas ren.

Skoskydd och tossor

Skoskydd eller tossor kan obemärkt gå sönder, vilket kan resultera i falsk trygghet. En annan nackdel är att de är svåra att ta på och av på ett hygieniskt sätt. Händerna kommer lätt åt utsidan av skydden och/eller skorna och smitta kan då indirekt föras vidare av händerna. En veterinärmedicinsk studie har visat att det som fanns på skoskydd och skor även återfanns på händer/handskar och på förkläden efter att skydden tagits på/av ^[21]. Att minska spridning av mikroorganismer, vilket är syftet med skoskydden, förfelas i så fall. På grund av ovan nämnda anser arbetsgruppen därför att skobyte är att föredra framför skoskydd. Är skobyte inte möjligt av praktiska skäl och skoskydd istället används, måste särskild vikt läggas vid noggrann handhygien och att skoskydd/tossor av hållbart material används ^[22].

Desinfektionsbad och mattor

Tråg eller mattor med desinfektionsmedel används ibland för att desinfektera skodon. För de vanligaste desinfektionsmedlen anges verkningstiden till flera minuter för effekt, därför krävs det att skodonen står tillräckligt

länge i badet eller på mattan och att vätskan byts så ofta att desinfektionseffekten kvarstår. En annan utmaning är att desinfektionseffekten minskar eller uteblir om smuts finns på skodon. Vidare fungerar en del desinfektionsmedel sämre i kyla (ner mot fryspunkten).

Det finns ett fåtal studier av bad/mattor inom veterinärmedicinen och de visar varierande resultat avseende effekten. En studie visade ca 70 % reduktion av bakterier på sulorna efter att ha passerat en matta eller ett bad med persyrebaserat desinfektionsmedel ^[23]. I en annan studie testades tre olika desinfektionsmedel (bland annat ett persyrebaserat) på ett sjukhus för stordjur, men ingen säkerställd skillnad av bakteriehalten under skodonen före och efter användandet sågs ^[24]. I kycklingbesättningar, där skötseln oftast är minutiös, få personer är i omlopp och inga obehöriga släpps in, visades dock en minskad spridning av *Campylobacter* spp. vid utökad användning av desinfektionsbad för skodon ^[25].

Slentrianmässig användning av desinfektionsbad och/eller mattor avråder arbetsgruppen från, eftersom felaktigt använt kan det ge en falsk trygghet, vilket skulle kunna resultera i ökad kontaminationsrisk. Om bad eller mattor ska användas måste de skötas, till exempel att inverkanstiden för desinfektionsmedlet följs och att byta desinfektionsmedel innan det förlorat sin effekt. En rutin för hur de ska skötas bör då finnas och kan göras upp i samråd med leverantör/försäljare.

3.4 PERSONLIGT UPPTRÄDANDE

Flera av följande punkter är krav enligt K112.

- Långt hår och skägg ska fästs upp för att undvika att det kommer i kontakt med djuren, instrument, ytor med mera, samt för att undvika att det stör arbetet.
- Huvudbonader och liknande byts dagligen eller när de blivit våta eller smutsiga. Nedhängande delar fästs så att de inte faller ner (se hår och skägg i punkten ovan), alternativt stoppas in i arbetsdräkten.
- Armar och händer ska hållas fria från smycken och klockor, för att kunna utöva effektiv handhygien och förhindra bakterieansamling. Väggklockor på strategiska ställen eller så kallade sköterskeklockor som kan fästas på kläder eller stetoskop kan användas.
- Nedhängande örhängen/piercing som riskerar kontakt med djuren eller miljön tas av. Från infekterade piercinghål kan indirekt smitta spridas via händer. Läkta hål anses inte utgöra risk.
- Naglar hålls kortklippta utan nagellack och lösnaglar, för att kunna sköta handhygien och förhindra bakterieansamling, samt för att undvika att skada handskena när sådana används.
- Stetoskop som bärs med mellan patienter och avdelningar är en klar smittrisk. De måste rengöras och desinfekteras (se [avsnitt 6.2.4 Stetoskop](#) s. 47). Alternativt kan patientbundna stetoskop användas.
- Privat mobiltelefon avråds från under arbetet. Mobiltelefoner kan utgöra en indirekt smittrisk och handtvätt/desinfektionstillfällena blir fler.
- Mat och dryck bör hållas utanför vårdutrymmen. Ingen förtäring vid hantering av patienter, eller vid hantering av provmaterial, mediciner, kemikalier, rengöringsmedel och liknande.
- Engångshårskydd, oavsett hårlängd används vid isolering, i operationssal och sterilcentral.

Rätt personligt uppträdande bidrar till god hygien.

Mobiltelefoner som en risk för smittspridning är inte helt utrett, men i en studie av personallens mobiltelefoner på ett veterinärt universitetssjukhus återfanns MRSA på dem ^[26]. Studien visade inte om mobilerna i sig verkligen var en risk, men den visade att handhygien fallerade, vilket i sig är en smittrisk. I en annan studie registrerades högre halter av bakterier på smartphones jämfört med icke-smartphones ^[27, 28].

3.5 SKYDDSHANDSKAR

Med skyddshandskar avses här undersökningshandskar, sterilförpackade handskar för kirurgiska ingrepp, men även tjockare flergångshandskar, som till exempel diskhandskar. Handskar skyddar både patienten och den som använder dem från smitta, samt förhindrar indirekt smittspridning under förutsättning att de används på ett korrekt sätt.

En fara med att använda handskar är att fingertoppskänslan eller fingerminnet minskar. Känslan av att bli kladdig om händerna går förlorad, vilket innebär att från ett smutsigt arbetsmoment riskerar man att övergå till ett rent moment, utan att ta av eller byta handskar ^[29]. Om handen med en och samma handske hanterar patienten, ett sår och dessutom rent sårvårdsmaterial blir handskena till en smittkälla. Andra nackdelar med handskar är risk för allergi/kontakteksem och att de kan vara skadade (genomsläppliga) redan när de tas ur sin förpackning (se även under rubriken Handskmaterial och hantering.)

Engångshandskar är ett komplement, inte en ersättning för handhygien.

Eftersom hantering av hästar är ett smutsigt arbete tvättas händerna flitigt med tvål och vatten och det torkar ut huden. Torr hud är negativt ur hygiensynpunkt. Inom hästsjukvård kan det därför tänkas en viss utökad användning av handskar, utöver vad som listas nedan och trots vad som nämnts ovan. Detta under förutsättning att handskena används rätt.

Engångshandskar ska användas på klinik och i fält vid följande tillfällen:

- Sårvård.
- Blodprovstagning (blod är svårt att tvätta bort) liksom annan provtagning samt hantering av biologiskt material (se [kapitel 8 Biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58).

- Risk för kontakt med kroppssekret, som urin eller avföring.
- Hantering av misstänkt och konstaterat smittförande hästar.
- Kastning eller förlossning där förruttnelse har påbörjats (rektalhandske med hängsle och ytterligare handske ovanpå).
- I fält när handtvätt är otillgängligt, för att minska nedsmutsning av händerna.
- Vid sår eller eksem på händerna, under förutsättning att det är möjligt att desinfektera händerna trots hudskadan innan handskar tas på, annars bör personen inte arbeta direkt med patienter.
- Hantering av smutstvätt.
- Kirurgiska ingrepp av olika slag (se [kapitel 11 Operationsavdelning](#) s. 75) och vid punktion av synovialkaviteter (se [kapitel 9 Flöden och hantering av hästar](#) s. 61) används sterila handskar.

Efter de arbetsmoment, när engångshandskar används enligt ovan, ska de tas av direkt och kasseras. Det gäller även mellan hästar och olika arbetsmoment.

Ytterligare ett tillfälle då handskar bör användas är vid läkemedelshantering, men då inte direkt kopplat till infektionskontroll.

Handskmaterial och hantering

Medicinska undersökningshandskar ska vara CE-märkta för det ändamål de ska användas till. Välj rätt handske för aktuellt arbetsmoment och de kemikalier du arbetar med. EN 455 är en standard som omfattar vissa grundläggande krav avseende handskar som anges i Medical Device Directive 93/42/EEG. Bland annat finns en lägsta acceptabel kvalitetsnivå (AQL) avseende små hål i handskar. EU-standard kräver att max 1,5 % av medicinska undersökningshandskar får innehålla hål för att vara godkända för medicinskt bruk. Sådana handskar är märkta AQL 1.5. Med vetskap om att handskar kan innehålla små hål blir det logiskt att desinfektera händer före och efter användande av handskar.

- Desinfektionsmedel utanpå handsken kan påverka dess genomsläpplighet och hållbarhet negativt.
- Vattenbaserade hudlotioner påverkar däremot inte handskens skyddande förmåga.
- Ur allergisynpunkt är vinyl (plasthandskar av PVC) bäst, men de är å andra sidan tunna och inte så hållbara.
- Handskar utan puder rekommenderas, då de förorsakar färre allergier än de med puder.
- Naturgummi/latexhandskar skyddar bra mot smuts, men allergier förekommer.
- Vinyl skyddar bra mot smuts, men inte mot läkemedel och kemikalier.
- Nitrilhandskar skyddar bra, men är tjocka.
- Dubbla handskar, nitrilhandskar eller tjockare återanvändbara gummihandskar (exempelvis vanliga diskhandskar) kan användas vid arbetsmoment som medför risk att handskarna kan gå sönder, eller vid hantering av kemiska ämnen.
- Förvara handskar i ursprungsförpackning enligt tillverkarens instruktion tills de ska användas, för att undvika kontaminering och missförstånd om utgångsdatum. På klinik kan förpackningen sitta i hållare på väggen och i ambulatorisk verksamhet på lämpligt ställe i bilen. Om förpackningen tas in i ett stall bör den skyddas mot smuts, till exempel kan en skotossa användas som skydd. Handskarna bör skyddas mot solljus och hög värme.
- För handskar vid kirurgi, se även [kapitel 11 Operationsavdelning](#) s. 75.

Tänk på att:

- Desinfektera händerna före och efter påtagning av handskar. Handskar kan vara skadade, eller skadas under arbetet.
- Aldrig använda desinfektionsmedel utanpå handskar. Det kan öka genomsläppligheten.
- Handskar blir förorenade utanpå och sprider smitta på samma sätt som den obehandlade handen.
- Använda rätt storlek.
- Vid avtagning ska kontakt mellan huden och handskarnas utsida undvikas.
- Kasta handskarna direkt efter användning.

3.6 SKYDDSKLÄDSEL

Med skyddsklädsel avses sådan klädsel som skyddar de ordinarie arbetskläderna från mikroorganismer, som annars kan spridas indirekt via arbetsdräkten (se även [avsnitt 3.3 Arbetskläder och skodon](#) s. 27). Inom humansjukvården anses indirekt smitta via kläder vara den näst vanligaste smittvägen efter indirekt smitta med händer ^[20].

Skyddsklädsel ska användas vid:

- Risk för kontakt med kroppsvätskor.
- Sårinfektioner eller annan smitta.
- Risk för aerosoler.
- Tandvård.
- Kontakt med kraftigt nedsmutsade hästar.
- Hantering av smutsvätt. Se även [kapitel 4 Tvätthantering](#) s. 33.
- Sanering av smitta, vid städning och diskning. Rengörings- och desinfektionsmedel kan vara ohälsosamma och aerosolsmitta kan uppstå. Se även [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36 och [kapitel 6 Rengöring, desinfektion och sterilisering av utrustning](#) s. 44.

Skyddsklädsel kan bestå av:

- Plastförkläde, skyddsrock eller overall ovan på arbetsdräkten. Helst vätskeavvisande av engångstyp.
- Stövlar eller skoskydd i förekommande fall.
- Stänkskydd, som munskydd och skyddsglasögon eller visir och andningsskydd vid behov.

Plastförkläde, skyddsrock eller overall ovanpå arbetsdräkten minskar risken betydligt för nedsmutsning och kontaminering av arbetsdräkten. Därmed minskar risken för indirekt smitta till andra hästar, liksom smitta till och från den

person som sköter hästen. Inom humansjukvården rekommenderas att skyddsrock eller liknande endast används vid direkt kontakt med en patient eller föremål där det finns risk för kontaktsmitta ^[20]. Med sunt förnuft kan det översättas till situationer inom hästsjukvården. En humanstudie anger att användning av plastförkläde minskar nedsmutsningen av kläder upp till 30 gånger ^[30]. Andra studier visar att skyddsklädsel av tyg kan minska klädburen kontaktsmitta 20-100 gånger ^[31]. Men då skyddseffekten är relaterad till hur våt skyddsrocken blir och hur tätt tyget är rekommenderas vätskeavvisande skyddsklädsel ^[32, 33]. Inom veterinärmedicin finns inga liknande studier.

Stänkskydd, som munskydd och skyddsglasögon eller visir skyddar slemhinnorna från smittsamt material och kan användas vid risk för dropp- eller aerosolsmitta och liknande till och från en patient. Används exempelvis vid tandvård eller öppnande av var- eller vätskefyllda processer.

Andningsskydd skyddar andningsvägarna mot luftburna zoonoser. Engångsskydd finns med ventil och med övertäckt ventil. Operationsmunskydd ersätter inte andningsskydd avsedda för att hindra luftburen smitta. Behovet av andningsskydd är dock begränsat inom svensk hästsjukvård, eftersom aerosolspridda zoonoser är få.

De använda skyddskläderna bör tas om hand på ett säkert sätt, eftersom mikroorganismer kan spridas via arbetsdräkten. Se [kapitel 4 Tvätthantering](#) s. 33.

**Handhygien utförs efter att skydds-
utrustning tagits av.**

KAPITEL 4

Tvättthantering

Smutstvätt är en smittrisk och rutiner för tvätt-hantering ska därför ingå i ett infektionskontrollprogram. Om tvättprocessen fallerar kan även den tvätt som upplevs som ren, utgöra en smittrisk.

4.1 TVÄTTUTRYMMET

Hästsjukhus, kliniker och stuterier rekommenderas att ha en separat tvättstuga eller tvätttrum där annan verksamhet inte förekommer. För veterinär utan möjlighet att ha separat tvättstuga eller separat tvättmaskin, rekommenderas att inte tvätta privata kläder med arbetskläder och annat arbetsrelaterat. Hantering och lagerhållning av ren tvätt bör där också separeras från privat tvätt.

- En ren yta för hantering av den rena tvätten bör finnas.
- Ren tvätt lagerhålls i stängda skåp/lådor, avskilda från smutstvätt.
- Privat tvätt bör inte tillåtas i tvättutrymmet.
- Smutsig tvätt läggs direkt i därtill avsedda behållare. Uppsamlingsställen med tvätt-behållare/påsar placeras där behov finns, till exempel i omklädningsrum och på operationsavdelning.
- I ambulerande verksamhet rekommenderas tvättsäckar/påsar i bilen för smutsiga rockar och textilier. En back att lägga tvättpåsen i kan förhindra läckage.
- Påsarna med smutstvätten stoppas direkt i tvättmaskinen. Påsarna kan öppnas och delar av innehållet vrängas ut i samband med att de stoppas i maskinen. Påsarnas huvudsakliga uppgift är att förhindra kontamination under själva hanteringen av smutsiga rockar och textilier fram till tvätt.
- Rutin för städning och desinfektion av tvättutrymmet bör finnas (se även [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36).

4.2 TVÄTTRUTINER

- Plastförkläde och skyddshandskar bör användas vid hantering av smutstvätt.

- Handdesinfektionsmedel används efter hantering av smutstvätt och innan hantering av ren tvätt.
- Tvätttemperatur om minst 60 °C, i minimum 10 minuter. Tidsangivelsen avser den tid som tvätten faktiskt utsätts för vid 60 °C och innefattar alltså inte uppvärmnings- och blandningstider. Undvik därför snabbprogram!
- Tvättning åtföljs av torktumling i hög värme, alternativt kan tvätten strykas.
- Efter tvätt av textilier som är känt eller misstänkt kontaminerat av smittämnen rekommenderas att köra maskinen tom (≥ 60 °C) innan nästa tvätt.
- Undvik program som snålar med vatten. Vattenflödet har en mekaniskt rengörande effekt.
- Ytterligare åtgärder kan behövas, som avhårdning vid hårt vatten eller rengöring av trumma och tillflödeskanaler om biofilm bildats.
- Kraftigt nedsmutsade textilier kasseras.
- Sköljmedel kan påverka autoklaveringsprocessen negativt. Använd därför inte sköljmedel till textilier som ska autoklaveras efter tvätt.
- Tvättprocessen och tvätttemperaturen bör kontrolleras. Det kan underlättas genom temperaturskrivare.
- Ren tvätt förvaras torrt i stängda skåp/lådor utanför själva tvättutrymmet för att bevaras rent.

60 °C + torktumling
Normallångt program

Tvätthantering har inte prioriterats ur ett vårdperspektiv och mer forskning behövs om hur temperatur, desinfektionsmedel, exponeringstid, pH och närvaro av olika organiska material påverkar resultatet. Några studier finns dock och de stärker arbetsgruppens rekommendationer. I en svensk studie visades likvärdig minskning av mikroorganismer vid tvätt i 60° och 70 °C. Efterföljande het torktumling var viktig för reduktion av bakterier ^[34]. Författarna till studien påpekar att ren tvätt måste hante-

ras och förvaras på ett hygieniskt säkert sätt. En annan studie visar att 60° kan anses tillräckligt även mot dermatofyter (ringorm) ^[35].

Vid tvätt av textilier som är kontaminerade av värmetåliga agens kan en höjning av tvätttemperaturen avdöda en del av dem. Men då studier saknas gällande värmetåliga agens som är patogena för hästar, kan arbetsgruppen endast ge exempel från andra djurslag och agens. Emmoth och medförfattare har visat att 90 °C i minst 5 min avdödar grisens parvovirus ^[36]. För bakteriesporer krävs däremot autoklavering. I *Textilhandboken – Avsedd för textilier inom vård och omsorg (Tekniska rapporter SIS-TR 11:2011)*, finns också råd gällande tvätt som är förorenad. Handboken vänder sig dock i första hand till handläggare av textilfrågor för vård och textilserviceföretags verksamhet, samt leverantörer av textiltjänster till vården.

Från humansjukvården finns exempel på smitta orsakad av felaktig tvättprocess. *Clostridium difficile*-infektioner kopplades till undermåligt tvättade städmoppar på ett sjukhus ^[37]. Ett annat exempel med navelinfektioner med *Bacillus cereus* hos barn berodde på misstag i tvättprocessen. I ett annat utbrott av *Bacillus* gav ökning av vattenmängden med 30–40 % vid tvätt en minskning av bakterier på textilier och utbrottet kunde kontrolleras ^[38]. Från ett sjukhus rapporterades om fatala mykotiska infektioner, orsakade av *Rhizopus delemar* hos immunosupprimerade patienter. Både sängkläder och transportkorgar som sängkläderna levererades i var kontaminerade med möglet och smittan kopplades till dessa utensilier. Tvättprocessen och/eller lagerhållningen ansågs ha fallerat ^[39].

KAPITEL 5

Rengöring och
desinfektion av ytor
och inredning

5.1 ALLMÄNT

Inom humansjukvården är städning och rengöring en viktig del i ett åtgärds paket för att reducera antalet vårdrelaterade infektioner ^[40]. Svensk Förening för Vårdhygien (humansjukvård) har publicerat ett städdokument där intresserade kan läsa mer (SIV, *Städning i vårdlokaler*, www.sfvh.se). Där kan också läsas om städning ur ett arbetstagarperspektiv och vilket ansvar arbetsgivaren har för sina anställda, vilket inte tas upp vidare här. Hos Arbetsmiljöverket (www.av.se) kan en handbok för de som använder desinfektionsmedel i arbetet eller ansvarar för sådant arbete köpas. (*H338, Desinfektion på arbetsplatsen – hantering, risker och regler*). Här berättas hur kemiska desinfektionsmedel hanteras på ett säkert sätt. Det som tas upp om lagar och regler bör dock läsas med urskiljning, då regelverk har en tendens att förändras över tid. En standard *Städskvalitet – System för fastställande och bedömning av städskvalitet* (SS 627801:2012 SIS Swedish Standard Institute) finns också.

Trots att mycket finns att lära från humansjukvården bör dokumenten läsas med förnuft, med tanke på de skillnader som ändå finns. Till exempel att hästar äter från, defekerar på och

ligger på golvet. Mer om städning ur ett veterinärmedicinskt perspektiv finns i SVF:s Riktlinjer för infektionskontroll inom smådjursjukvård (www.svf.se).

Vilka som utför städning och rengöring, städbolag och/eller personal på anläggningen, kan bero på renhetskrav i lokalerna och hur ofta en yta behöver rengöras. Vid en eventuell upphandling om städning bör en noggrann kravspecifikation upprättas. Oavsett vilka som städar krävs kompetens. Kännedom om smittor och hur de sprids, kunskap om basala hygienrutiner och städkemikalier samt hantering av riskavfall bör finnas (se även [kapitel 8 Biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58) och tydlig anvisning om hur, när, var och med vad det ska städas. Enligt K112 omfattas även städpersonal av hygienrutinerna, vilket innebär att de ska introduceras och vid behov utbildas för att kunna arbeta på ett smittsäkert sätt. Skriftliga städrutiner ska enligt K112 finnas.

Hygienklasser

I SIV (se ovan) och BOV (*Bygghälsa och Vårdhygien, vårdhygieniska aspekter vid ny- och ombyggnation samt renovering av vårdlokaler*,

Tabell 1: Hygienklasser föreslagna inom humansjukvården (SIV och BOV). Tabellen är ett utdrag. För mer utförlig information, sök på www.sfvh.se enligt texten ovan.

Hygienklass	Exempel på lokaler	Krav
0	Administrativa lokaler	Inga vårdhygieniska krav
1	Väntrum, korridorer, personalrum	Ytskikt som tål rengöring/desinfektion, avtorkbara möbler
2	Vård- och behandlingsrum, desinfektionsrum, laboratorier	Ytskikt som tål rengöring och desinfektion, avtorkbara möbler, golv-matta uppvikt och svetsad mot vägg
3	Vårdlokaler med särskilda hygienkrav, som operationsavdelning, sterilteknisk enhet, avdelning för särskilt infektiösa/känsliga/smittsamma patienter	Som hygienklass 2 och med kvalificerad ventilation, sluss

3:e upplagan hittas på www.sfvh.se) anges en indelning av lokaler och ytor i hygienklasser som vägledning hur städning kan organiseras. Det kan inte appliceras rakt av på lokaler där hästar vårdas, men ger en idé om hur städningen kan organiseras. Se även [Tabell 1](#) s. 37.

Rengöring eller städning kan delas in i:

- Akutstädning och/eller punktstädning, till exempel vid förorening med kroppsvätskor.
- Mellanstädning, till exempel mellan patienter eller procedurer.
- Daglig städning.
- Slutstädning, till exempel när stationärpatient gått hem.
- Storstädning.

Indelningen kan underlätta för att veta hur och när det ska städas samt vilka som ska städa var. Det bör också tydligt framgå vem som ansvarar för vad så att det verkligen städas överallt.

På städplatsen kan ett protokoll eller en almanacka finnas för att skriva/kryssa i datum när arbetet utförts och med signaturkolumn för den som utfört städningen. Det ger spårbarhet om när och av vem städning utförts, men säger naturligtvis inget om kvalitén. Kvalitén kan kontrolleras löpande av infektionskontrollansvariga och vid hygienronder (se även [avsnitt 2.5.1 Egenkontroller](#) s. 21). Om städningen inte utförs enligt plan och/eller är undermålig rekommenderas att återkoppla till ledning och personal. Inte för att döma, utan för att gå igenom vad som inte fungerar och varför. Genomgången kan också peka på behov, som information och utbildning, eller att mer tid och ordentlig städutrustning behövs.

5.2 RENGÖRINGSPRINCIPER

Rengöring avlägsnar synlig smuts/organiskt material (exempelvis träck, urin, blod), men även damm och annat från föremål och ytor. Organiskt material kan gömma mikroorganismer och förlänga deras överlevnadstid. När organiskt material städas bort, försvinner alltså

även mikroorganismer. Organiskt material kan också försämma eller helt blockera desinfektionsmedlens antimikrobiella effekt.

Principer

- Mekanisk bearbetning av ytan löser smutsen, som sedan torkas upp eller sköljs ner i avlopp.
- Bearbetningen sker från mindre smutsig yta, mot mer smutsig yta.
- Väggar och andra vertikala ytor rengörs uppiifrån och ner.
- Överflödigt vatten skrapas ner i brunn och/eller torkas upp. Kvarstående vatten är en grund för överlevnad och tillväxt av mikroorganismer.
- Städutrustningen ska vara ren och vattnet som används av dricksvattenkvalitet.
- Handskar och plastförkläde rekommenderas, och om nödvändigt även stövlar, för att hålla arbetsdräkten ren. Alternativt kan särskild städdräkt användas.
- Om ytorna desinfekteras på ett korrekt sätt efter rengöring reduceras mikroorganismerna ytterligare (se även [avsnitt 5.3 Rengörings- och desinfektionsmedel samt metoder](#) s. 39).

Noggrant utförd rengöring med vatten och rengöringsmedel kan minska mängden mikroorganismer i miljön tillräckligt för att förebygga smittspridning, och därmed indirekt leda till färre infektioner. I en studie på humansjukhus visades att rena redskap och rätt städmetoder utan påföljande desinfektion gav bättre resultat än bristfällig städning kompletterad med desinfektion^[41]. I en studie på avdelningar för infektionskänsliga patienter visades att städredskap som inte rengjordes spred omgivningsbakterier, i det beskrivna fallet pseudomonas^[42]. Nedsatta individer kan infekteras även av omgivningsflora. När det gäller sporbildare, som exempelvis *Clostridium difficile*, rekommenderas noggrann städning med tensid^[43].

Mekanisk rengöring är mycket viktig för god hygien. Rena redskap och rätt städmetoder ger bättre resultat än bristfällig städning och desinfektion ^[41].

5.3 RENGÖRINGS- OCH DESINFEKTIONSMEDEL SAMT METODER

Alla rengörings- och desinfektionssätt har för- och nackdelar. Det måste vägas mot anläggningens praktiska förutsättningar och hur olika metoder passar in.

5.3.1 RENGÖRINGS- OCH DESINFEKTIONSMEDEL

(Se även [Tabell 5](#) s. 104)

Rengöringsmedel

Tensid för allmän rengöring

Ytdesinfektionsmedel

Alkohol, persyror med flera

Kombinationsmedel

Tensid och desinfektionsmedel,
ofta alkohol

Hantering

- Rengörings- och desinfektionsmedel förvaras i originalförpackningen. Risk- och effektmärkning samt hållbarhetstid med mera ska finnas kvar.
- För att uppnå effekt måste angiven koncentration, dosering och inverkanstid för respektive rengörings- och desinfektionsmedel följas.
- Medel som är korrosiva bör undvikas. Skadade ytskikt försämrar möjligheten till rengöring.
- Vid sprayning av desinfektionsmedel kan aerosoler uppstå. Aerosolerna kan vara hälso-

vådliga att andas in. Vid sprayning kan också mängden bli för liten för att effekt ska uppnås.

För gemene man kan det vara svårt att välja mellan de produkter som finns på marknaden och kanske ännu svårare att värdera om produkterna kan leva upp till det som utlovas. Arbetsgruppens rekommendation är att välja ut ett fåtal produkter som är väl testade och dokumenterade. För rengöring och desinfektion av små ytor kan ett alkoholbaserat kombinationsmedel användas. För större ytor rekommenderas ordentlig mekanisk rengöring med vatten och tensid. Därefter, om det behövs, används ett medel med hög desinfektionseffekt, av annan typ än alkohol, se [Tabell 5](#) s. 104. Om två medel används efter varandra ska rester av det första sköljas bort och ytan ska vara torr innan nästa medel appliceras. Vid blandning av medel riskeras att effekten uteblir.

5.3.2 REDSKAP OCH METODER

Städutrustning och rengöringsredskap bör inte ligga öppet, utan förvaras i städskrubb eller liknande. Hur ofta byte till ren städutrustning ska ske under städning går inte att ge generella rekommendationer för. Varje anläggning får själv avgöra behovet beroende på arten av verksamhet och det faktum att lokaler varierar i ytorlek och också kan ha olika hygienkrav (hygienklasser, se [Tabell 1](#) s. 37). Städ- och rengöringsredskap bör tvättas, eftersom de annars kan sprida smitta (se [kapitel 4 Tvätt-hantering](#) s. 33).

Kontrollera vid inköp av städutrustning att de klarar de krav anläggningen har för tvätt, rengöring och desinfektion. Prova också vilken städutrustning som fungerar på anläggningens ytor.

- **Mikrofibermaterial** rekommenderas framför sådant som pappers- (cellulosa) eller bomullsdukar. Mikrofiber binder damm, vilket är bra då damm kan sprida mikroorganismer. **Engångsdukar** kasseras efter användning. För att minska risken för att dukarna ska kontamineras redan i förpackningen är små förpackningar med dukar att föredra. För-

packningen kan sättas på väggen i samma typ av ställning som för skyddshandskar. **Flergångsdukar** byts ofta under städpasset (se exempel under Skurmoppar). Efter varje städpass tvättas de använda dukarna i minst 60 °C, normallångt program.

- **Torr städning** med fiberduk eller tormopp kan göras för att ta bort till exempel hår efter klippning av operationsfält. Tänk på att torr städning kan orsaka dammbildning.
- **Absorberande** material kan användas för att suga upp spill innan rengöring. Efter rengöring och/eller desinfektion kan det användas för att suga upp överblivet vatten och andra vätskor.
- **Skurmoppar** kan användas fuktiga eller torra och de finns för både engångs- och flergångsbruk.

Fuktig mopp: För fuktig mopp doppas den i rent vatten med rengöringsmedel och vrids sedan ur så att den är lagom fuktig vid städning. Med lagom fuktig menas att ytan torkar på cirka 30 sekunder efter svabbning. Lämpligt är att ha några färdigpreparerade moppar till hands, eftersom det generellt rekommenderas att inte doppa om moppar i vattnet. De bör istället tvättas. Moppar tvättas bäst i maskin av industrityp eller i speciella mopptvättmaskiner. Med tillsats av rengöringsmedel i sista sköljvattnet blir de färdigpreparerade efter tvätten. Vanliga tvättmaskiner kan användas, men luddet från mopparna kan fastna i maskinen. Centrifugering anpassas så att mopparna blir lagom fuktiga (enligt ovan), man får prova sig fram. Om urvridning görs för hand kan vid behov en kortare stunds torktumling läggas till. Det gäller vid behov även efter tvätt i maskin. Färdigpreparerade fuktmoppar förvaras rent, till exempel i tillslutet plastkär i max ett dygn. Moppar lämpar sig för utrymmen med släta golv, som väntrum, kontor och delar av operation.

Tormoppning: För tormoppning rekommenderas engångsmoppar.

- **Moppar i form av svabbgarn eller liknande** avråder arbetsgruppen ifrån.
- **Städmaskin** används inom humansjukvården och förekommer även på större djursjukhus.

Används framför allt i lokaler med slät golvyta. Säljare av städmaskiner bör kunna hjälpa till att upprätta skötselrutiner, så att maskinen inte förvandlas till en smittrisk.

- **Ångtvätt** anges, till skillnad från skurmaskin, passa för golv med ojämn yta. Den varma ångan (90–100 °C) kan vara tuff för vissa ytor och smuts kan brännas fast. Om ångtvätt används rekommenderas adekvat skyddsklädsel på grund av trycket och den heta ångan. Utrymmet bör hållas stängt under arbetet, eftersom det är osäkert om ångdropparna kan bära med sig smittämnen. Eftersom fukt gynnar de flesta mikroorganismer sugs överflödigt vatten upp av maskinen, alternativt skrapas ner i brunn eller torkas upp. Då utvärderingen av ångtvätt i vårdmiljöer är ringa har arbetsgruppen ingen klar uppfattning om dess värde inom hästsjukvården.
- **Högtryckstvätt** för rengöring av stora och svåråtkomliga ytor. Där vattenstrålen träffar blir det rent men det finns risk för att smutsen bara skjuts runt, liksom risk för aerosol och droppstänk, vilket gör att eventuell smitta kan spridas över större ytor. Høgt tryck kan skada ytor och hett vatten kan denaturera proteiner så att de fastnar, vilket försvårar rengöring och desinfektion på sikt.
- **Spolning med mjuk vattenstråle** skvätter inte på samma sätt och skadar inte heller ytor, jämfört med högtryckstvätt och kan vara att föredra. Om högtryckstvätt eller mjuk vattenstråle används rekommenderas adekvat skyddsklädsel och att utrymmet hålls stängt under själva tvätten. Överflödigt vatten bör skrapas ner i brunn och/eller torkas upp, då många mikroorganismer trivs i fukt.
- **Skurborstar** fungerar bra vid hårt sittande smuts. Skurborstar kan ge upphov till stänk, men inte i samma grad som högtryckstvätt. Skurborstar kan vara svåra att få rena efter städning. Borstar av plast är sannolikt lättare att rengöra än av trä. Slitna borstar kasseras.
- **Dammsugare** bör endast användas undantagsvis. I de fall dammsugare används är det bäst med en centraldammsugarenhet med separat rum och näst bäst ett bra HEPA-filter. En nackdel är att dammsugarmunstycken kan sprida smitta under städningens gång,

eftersom de är svåra att hålla rena. Vidare kan undermåliga filter (även HEPA-filter) släppa ut finfördelade partiklar och damm, som därmed sprids. Arbetsgruppen anser att dammsugare inte ska användas i operationsrum. Dammsugning bör åtföljas av en kompletterande rengöringsmetod.

- **Sopar, skyfflar, skottkärror** och ytterligare redskap som används för att grundstäda från gödsel och strö, bör rengöras och gärna vara bundna till ett speciellt stall eller utrymme. Färgmärkning av stall/utrymme och samma färg på redskapen underlättar för att hålla ordning på redskapen. Efter vissa smittsamma sjukdomar (till exempel salmonella) bör de kasseras.

Desinfektion

Desinfektion görs efter behov när lokaler och inredning rengjorts. Nödvändig skyddsklädsel och utrustning ska användas i enlighet med produktinformationen för valt medel.

Kemisk desinfektion

(Se även [Tabell 5](#) s. 104)

- De flesta kemiska desinfektionsmedel har baktericid och jästicid effekt, samt är i allmänhet verksamma även mot höljeförsedda virus. Detta bör vara minimikrav.
- Ett fåtal medel har effekt mot icke höljeförsedda virus och bakteriesporer. Ofta krävs då hög koncentration och/eller lång inverkanstid för effekt.
- För bakteriesporer (exempelvis *Clostridium difficile*) rekommenderas i första hand noggrann mekanisk rengöring för att reducera antalet sporer, åtföljt av desinfektionsmedel med effekt på sporer.

Eftersom standarder för provning av desinfektionsmedel avsedda för djursjukvården saknas, får de krav och regler som gäller för human sjukvården anammas. Dokumenterad antimikrobiell aktivitet kan bevisas genom godkända provningar enligt CEN, den europeiska standardiseringsorganisationen (Comité Euro-

péen de Normalisation). Desinfektionsmedel kan prövas mot ett antal CEN-standarder och ges sedan ett EN-nummer, som visar vilken/vilka standard/er som använts och därmed vilken effekt som kan förväntas. I en övergripande standard (EN 14885) beskrivs de CEN-standarder som finns och hur de används. De delas in i tre grupper; standarder för provning av medel för (i) hand-, (ii) instrument- och (iii) ytdesinfektion. Inom humansjukvården i Sverige rekommenderas som minimikrav att desinfektionsmedel ska ha baktericid och jästicid effekt. Vid behov utökas kraven, men i praktiken ställs sällan sådana krav (personligt meddelande Göran Hedin hygienöverläkare, Landstinget Dalarna). CEN-standard för provning av desinfektionseffekt mot bakteriesporer saknas i nuläget.

Ha en kritisk attityd till desinfektionsmedel som presenteras inom veterinärsektorn.

Begär att få se studierna (inte bara produktblad) som verifierar den prestanda som utlovas.

Mer finns att läsa på www.vardhandboken.se/Texter/Desinfektion/Kemisk-desinfektion och på SVA:s webb www.sva.se/djurhalsa/hast/stallrengoring-hast.

Fysikalisk desinfektion

Desinfektion med värme, ånga, strålning med mera används framförallt till instrument och utrustning. Se vidare [kapitel 6 Rengöring, desinfection och sterilisering av utrustning](#) s. 44.

5.4 RENGÖRING OCH DESINFEKTION, UTFÖRANDE

Så långt det är möjligt bör ytor, där hästar vistas och hanteras, vara av hållbara icke porösa material för att underlätta rengöring och desinfektion. Häststallar består emellertid ofta av material som trä och betong, vilka är svåra att rengöra. För att underlätta rengöring kan betongytor och träväggar behandlas (till ex-

empel målas eller fernissas) och skadade ytor bör lagas och underhållas. Vid nybyggnation och renovering rekommenderas att väga in hygienaspekten.

Utrymmen bör vara inredda så att rengöring och desinfektion underlättas, vilket både sparar tid och ger ett bättre slutresultat. Där smittförande hästar (se [kapitel 10 Smittförande hästar](#) s. 69) och dagpatienter hålls rekommenderas att undvika inredning som vattenkoppar/flottörer och krubbor och istället använda hinkar. Hinkar är lättare att rengöra och kan bytas när de blir slitna. Hinkar och annan lös inredning som kommit i kontakt med en patient körs i spol- eller diskdesinfektor, alternativt skuras för hand (se handdisk, [avsnitt 6.1 Allmänt](#) s. 45). Saltstenar bör inte alls användas.

Handskurd inredning och redskap ska tillåtas torka före användning och/eller desinfektion. Desinfektion görs endast vid behov. För textiler som varit i kontakt med patienter, se [kapitel 4 Tvätthantering](#) s. 33.

I [Tabell 6](#) s. 105 ges förslag på hur och när olika lokaler ska städas. För operation se även [kapitel 11 Operationsavdelning](#) s. 75.

Mekanisk bearbetning förbättrar rengöringen avsevärt.

Ytor som redan är rengjorda och har torkat, till exempel bord för instrument och operationsbord kan desinfekteras med 70-procentig etanol utan tensid.

5.4.1 RENGÖRING AV DAGBOX MELLAN PATIENTER

- Ta bort vattenhinkar och andra lösa delar för rengöring (se även [avsnitt 5.4.2 Rengöring av stationärbox mellan patienter](#) s. 42).
- Mocka ut gödsel och vid misstanke om smitta även allt strö. För att minska smittrisker och dessutom underlätta för personalen föreslås att i dagboxar minimera användandet av strö.

- Vid behov, punktsanera. Till exempel om träck hamnat på väggen eller om boxen är nedblodad.
- Vid behov, och alltid efter spill av kroppsvätskor, desinfektera efter punktsanering.
- Efter smittförande häst i dagbox, se [avsnitt 5.4.3 Akutsanering](#) s. 43.
- En större städning av dagboxar bör göras regelbundet. Vad som menas med regelbundet (hur ofta) beror på belägningsgrad och intervallen anges lämpligen i rutinen. För ett större djursjukhus eller kliniker med daglig mottagning kan en gång per vecka vara ett ungefärligt mått att utgå från.

För att sänka smittrisker och minska den tid som går åt för personalen att rengöra boxar kan dagpatienter stå kvar i transporten fram till åtgärd, eller ledas runt utomhus. Hästar som är oroliga i transporten tillåts naturligtvis att komma in.

5.4.2 RENGÖRING AV STATIONÄRBOX MELLAN PATIENTER

Eftersom risken för att bli smittspridare troligtvis ökar med tiden om en häst vistas på ett hästsjukhus, bör större vikt läggas vid rutinrengöring av stationärboxar än dagboxar (undantaget vid känd smitta). Exempel på ökad risk kan vara MRSA-smitta. Den vanligaste MRSA-infektionen hos hästar i Sverige är för övrigt post-operativ sårinfektion^[1]. Vidare visar en studie av Weese och medförfattare att antibiotikabehandling med ceftiofur eller aminoglykosider är en riskfaktor för hästar att bli MRSA-positiva under sjukhusvistelse^[44].

- Lös utrustning plockas ut ur boxen.
- Allt strö och foder mockas och sopas ur boxen. Damm kan bindas med lite fukt. För smittsamt strö, se [avsnitt 10.4 Sanering efter smitta](#) s. 73.
- Nedsmutsade ytor i boxen bör rengöras mekaniskt, helst med borste, vatten och tensid. Låt torka.
- Boxen desinfekteras.
- Hinkar och krubbor skrubbas rena och tillåts torka. Därefter torkas de av med desinfek-

- tionsmedel, eller sänks ner i bad med desinfektionsmedel. Alternativt kan lösa delar diskas i spoldesinfektor innan desinfektion.
- Vattenkopp/flottör rengörs noggrant och vattnet stängs av efter rengöring. Torka torrt, alternativt låt självtorka. Därefter flödas med desinfektionsmedel som mekaniskt arbetas in, alternativt fylls koppen med desinfektionslösning och får stå minst den verkningstid som tillverkaren rekommenderar eller över, varefter medlet sköljs ur och koppen torkas torr eller självtorkar, innan vattnet slås på.
- Om kalkinlagringar bildats kan kalklösande medel användas.

Se även [kapitel 9 Flöden och hantering av hästar](#) s. 61 och [kapitel 10 Smittförande hästar](#), s. 69 för idéer om hur smittrisk kan minskas och riskbedömning från fall till fall, till exempel vid sårsekretion eller näsflöde.

5.4.3 AKUTSANERING

Akutsanering kan till exempel behövas när en misstänkt eller konstaterat smittförande häst uppdragas på en anläggning eller vid spill av kroppsvätskor. Vid känt smittämne rekommenderas att utgå från spridningssätt och utföra rengöringen utifrån det (se [Tabell 4](#) s. 102).

- Lämplig städutrustning behöver finnas lättillgänglig.
- När ytorna har torkat efter rengöring desinfekteras de.
- Vid tidsbrist kan aktuella lokaler stängas av (med tydlig markering) för senare sanering.
- Ett förutbestämt flöde av hästarna inom anläggningen underlättar för att veta var hästen kan ha passerat och var det behöver saneras (se även [kapitel 9 Flöden och hantering av hästar](#) s. 61).

Mindre spill

Till exempel pus eller blod tas omhand direkt, så kallad punktstädning eller punktdesinfektion.

- Handskar används.
- Spillet skyfflas och/eller torkas upp med papper eller liknande, så bra som möjligt.

- Därefter flödas med ett kombinationsmedel.
- Låt verka, gnugga och torka upp utifrån och in med papper. Släng direkt i avfall.
- På betonggolv, asfaltbeläggning eller liknande får det sista som inte kan torkas upp självtorka.
- Ta av handskarna och kasta direkt i avfall.
- Desinfektera händerna.

Större spill

För större spill eller kraftigt nedsmutsade ytor kan det vara mer praktiskt att rengöra i två steg, först mekaniskt med rengöringsmedel och vatten, åtföljt av ytdesinfektionsmedel.

5.4.4 AMBULERANDE VERKSAMHET

För fordon som används i ambulerande verksamhet planeras så att nödvändig utrustning är lättåtkomlig och att rengöring av inredningen är möjlig. Även här ska basala hygienrutiner upprätthållas.

- Särskilda behållare för avfall och smutsig/ använd utrustning samt tvätt ska finnas för att undvika kontaminering av utrustning och inredning.
- Utrustningen förvaras endast undantagsvis öppet.
- Kombinationsmedel (tensid med alkohol) ska finnas i bilen för rengöring av tagytor.
- Vid behov dammsugs bilen och tvättas in- och utvändigt.
- Glöm inte att överdrag på säten kan behöva tvättas. Ett avtorkbart skydd kan användas över sätena som komplettering.
- Arbetsyta för väska och utrustning inne i stallar uppnås enkelt genom rena tidningar på en slät yta.

Arbetsgruppen hänvisar för ambulerande verksamhet även till Distriktsveterinärernas *Hygienguide och Rengöringsguide* www.distriktsveterinarerna.se/download/18.48e2b84e145d66ab3a58817/1462867834045/Hygienguiden.pdf.

KAPITEL 6

Rengöring, desinfektion och sterilisering av utrustning

6.1 ALLMÄNT

När instrument, apparater och liknande köps in bör hygienaspekten finnas med i kravspecifikationen. Leverantören bör kunna ge information om skötsel, rengöring, desinfektion och sterilisering av instrument och utrustning. Beroende på användningsområde ställs olika krav för mikrobiell renhet hos instrument och utrustning.

Desinfektion och sterilisering är helt avhängigt att processens tre steg (rengöring, desinfektion och sterilisering) fungerat som det ska, eftersom det inte är möjligt att genom visuell bedömning avgöra om ett föremål är höggradigt rent eller sterilt.

Disk- eller spoldesinfektor rekommenderas för instrument och värmetålig utrustning. Desinfektorer ger höggradigt rena föremål vid rätt användning (se även [avsnitt 6.3 Apparatur och medel för desinfektion och sterilisering](#) s. 50 och [6.4 Kontroll och underhåll av apparatur](#) s. 53). Vid kraftigt nersmutsad utrustning eller svårtillgänglig smuts, exempelvis blodrester i boxlås på saxar eller peanger bör diskningen ske så fort som möjligt. Spoldesinfektorer används inte till kirurgiska instrument.

Handdisk med borste, tensid och vatten är ett alternativ till en desinfektor. Om målet är att få godset höggradigt rent åtföljs handdisken av kemisk och/eller fysikalisk desinfektion (se även [avsnitt 5.3.2 Redskap och metoder](#) s. 39 och [6.3 Apparatur och medel för desinfektion och sterilisering](#) s. 50). Handdisk kan ibland föregå användning av desinfektor, exempelvis vid blodrester i boxlås, som kan lösas med kallt vatten. Att lägga instrument i 3 % väteperoxid inför diskning löser upp smuts, blod etcetera (personligt meddelande Maria Hansby, utbildningsledare, sterilteknikerutbildningen, Yrkeshögskolan, Sollefteå). Smutsig utrustning är för övrigt en smittorisk, undvik därför stänk vid diskning och använd skyddsklädsel.

Ultraljud kan användas för rengöring av instrument med håligheter och skrymslen. Observera att ultraljud endast har rengörande effekt, inte desinfekterande. Effekten fås genom högfrekventa ljudvågor som ger mikroskopiskt små vattenbubblor (0,1 mm Ø). Dessa imploderar och avlägsnar varsamt smutsen. Uppvärmning av vattnet eller användning av olika kemikalier (exempelvis enzymdiskmedel) kan öka den rengörande effekten. Hörselskydd rekommenderas, då högfrekventa ljud kan orsaka hörselskada.

Tabell 2: Renhetsgrader; medicinsk utrustning och processer.

Klassificering	Definition	Process
Steril utrustning Kirurgiska instrument, endoskop- tillbehör som penetrerar hud och slemhinnor	Utrustning som vid normal användning penetrerar hud eller slemhinna	Rengöring Desinfektion Sterilisering
Höggradigt ren utrustning Tandutrustning, endoskop, termometrar, stetoskop, brems	Utrustning eller anordning som vid normal användning kommer i kontakt med skadad hud eller intakta slem- hinnor utan penetration	Rengöring Desinfektion
Ren utrustning UL-prob på intakt hud	Utrustning eller anordning som vid normal användning endast vidrör intakt hud, stetoskop undantaget	Rengöring

Kokning kan användas, men kräver initial noggrann rengöring av instrumenten, eftersom proteiner och annat kan "bränna" fast. Instrumenten måste täckas av vatten under hela koktiden. Förutsättning för kokning är att instrumenten tål vatten och hög temperatur. Genom kokning fås högggradigt rena, men inte sterila instrument. Hanteringen av instrumenten efter kokning är viktig för att behålla dem högggradigt rena. I *Vårdhandboken*, Sveriges Landsting kan följande läsas om kokning "En välkänd metod är att koka föremål i vatten under lock. Inverknings tiden är då minst fem minuter. Normalt används desinfektionsapparat, företrädesvis diskdesinfektor."

För sterilisering av instrument se även [avsnitt 6.3 Apparatur och medel för desinfektion och sterilisering](#) s. 50.

6.2 RENGÖRING OCH DESINFEKTION AV INSTRUMENT OCH UTRUSTNING

Vid rengöring och desinfektion är det viktigt att följa tillverkarens instruktioner för instrument och utrustning, så att inte skador uppstår.

Precis som för städning måste det finnas särskilt ansvarig/a för rengöring av instrument och utrustning. I en studie blev 84% av bland annat klinisk utrustning på en kirurgisk vårdavdelning hygieniskt underkänd vid en kontroll. I diskussionen rekommenderas att fokus ska läggas på tydlig ansvarsfördelning samt utbildning av hur rengöring och desinfektion ska utföras ^[45].

Arbetsgruppen tar kapitel (6.2.1 till 6.2. 11) upp exempel på hur instrument och utrustning kan rengöras, desinfekteras och steriliseras beroende på krav på renhetsgrad. Exempelen kan sedan överföras på annan utrustning enligt principen i [Tabell 2](#) s. 45. Rengjorda, desinfekterade och steriliserade utensiler hanteras och förvaras på ett sådant sätt att deras status bibehålls fram till användningen.

6.2.1 KLIPPMASKINER OCH SKÄR

Viktigt är att följa tillverkare/försäljares rekommendationer.

Dränkbara klippmaskiner med engångsskär kan vara ett komplement på operationsavdelningen, men fungerar inte alltid för häst och/eller lång hårrem.

- Klippmaskiner torkas av mellan varje patient med ett kombinationsmedel.
- Ta loss och rengör även skäret mekaniskt med borste och ett kombinationsmedel.
- Om skäret är kraftigt nedsmutsat bearbetas det mekaniskt och läggs sedan ner i desinfektionsmedel. Även desinfektionsmedlet kan med fördel arbetas in mekaniskt.
- Vid ringorm kan etanol som tillåts verka i minst två minuter vara effektivt, men den mekaniska rengöringen krävs likafullt ^[46].
- Skär som används på operation bör köras i diskdesinfektor och sedan autoklaveras.
- Olja in skäret.
- Lagra maskinen torrt så att kontaminering undviks. Då undviks också rost och kondens, vilket är nog så viktigt för hygienisk standard.

Rena och oljade skär håller skärpan längre och en ren klippmaskin har effektivare kylning.

6.2.2 BILDDIAGNOSTISKA HJÄLPMEDEL

- Röntgenrör, röntgenplåthållare med mera som vidrör intakt hud hos patienter samt blyförkläden och liknande torkas av/gnuggas (beroende på hur smutsig ytan är) med tensid och vatten, alternativt kombinationsmedel. I prov från blyförkläden har MRSA påvisats (personligt meddelande Karin Bergström, SVA). Plastförkläde kan användas utanpå blyförklädet, se även [avsnitt 3.6 Skydds-klädsel](#) s. 31.
- UL-prober rengörs mellan patienter med kombinationsmedel för känslig utrustning. Följ tillverkarens rekommendation för vilka medel som kan användas. Vid känd smitt-risk och vid gynekologisk undersökning bör proben även skyddas med engångsöverdrag. Vid intraoperativt användande ska sterilt skydd användas. MRSA har påvisats i prov från UL-prob ^[47].

- Desinfektera händerna före och efter att bilddiagnostiska hjälpmedel används (ultraljud, datorer, hållare med mera).

6.2.3 SAX OCH TEJP "I FICKAN"

- Saxar rengörs och desinfekteras enklast med kombinationsmedel.
- Saxen rengörs när den tas upp ur fickan, före användning och efter användning.
- Vid behov handdiskas saxen eller körs i diskdesinfektor.
- Saxen kan behöva tas isär för rengöring om smuts samlats i boxlåset där skänklarna sitter ihop.
- Sax som bärs i fickan är mindre lämpad för användning i situationer då höga krav på renhet finns, till exempel vid sårvård.
- Tejp i fickan bör undvikas då det finns risk för att den blir smutsig och därmed en smitt-risk. Tejp kan förvaras i skåp eller låda i varje stall, behandlingsrum och/eller på behandlingsvagn, så att den finns nära till hands.
- Tejp som ser smutsig ut slängs.

6.2.4 STETOSKOP

Stetoskop torkas av med kombinationsmedel före och efter varje hästkontakt, så att det blir rent från till exempel hästhår. Efter askultation av häst med ringormsmisstanke bör etanolbase-rad produkt användas i minst två minuter som desinfektionsmedel ^[46].

6.2.5 BREMSAR OCH MUNKORGAR

- Repet på bremsen byts mellan patienter. Det gäller även i ambulans praktik. Rullar med bremsrep finns att köpa och kan hängas upp lätt tillgängligt.
- Om byte av snöre upplevs tidskrävande eller betungande kan hästbunden brems användas till stationärpatienter. De rengörs då vid hemgång, men även då de blivit väldigt smutsiga.

- Bremsbandtag, bremsar av metall och munkorgar rengörs och desinfekteras med kombinationsmedel.
- Om bremsbandtag och munkorgar läggs i desinfektionslösning efter rengöring måste en rutin för byte av desinfektionslösning finnas. Om lösningen blir för nedsmutsad eller för gammal kan effekten utebli.
- Bremsbandtag och bremsar av metall kan även köras i disk- eller spoladesinfektor.
- Slitna bremsar och munkorgar kasseras.
- I ambulans praktik kan hästägare uppmanas att skaffa egna bremsar som ett led i stallets smittskydd.

MRSA har hittats i prov från bland annat bremsar och munkorgar på hästsjukhus i Kanada ^[48].

6.2.6 NÄSSVALGSSONDER OCH TRAKEALTUBER

Nässvalgssonder och trakealtuber är exempel på utrustning som kommer i kontakt med slemhinna och de ska då hållas höggradigt rena.

- Rengörs/diskas med tensid, vatten och borste samt desinfektionsmedel mellan användningar, alternativt körs i diskdesinfektor. Används diskdesinfektor behövs en särskild insats för genomspolning av slang.
- Det är viktigt att få bort biofilm på och i lumen av slangen/tuben.
- För att få dem torra snabbare invändigt, och därmed motverka nybildning av biofilm, kan exempelvis en hårtork användas. Praktiserande kollegor, som kommit med förslaget, får det att fungera genom att göra en kopp-ling mellan slang/tub.

6.2.7 SKYDDSHANDSKAR SOM ANVÄNDS VID BÖJPROV

Skyddshandskar av läder är svåra att rengöra och desinfektera och är därmed en smittrisk. Relativt billiga engångshandskar eller tvättbara handskar av syntetiskt läder finns (används av en del hovslagare, kallas för montagehandskar).

Handskarna tvättas enligt tillverkarens rekommendationer då de är synligt smutsiga eller dagligen, och direkt vid misstanke/verifierad smitta. I de fall det inte går att få dem rena kasseras de.

6.2.8 GRIMMA, GRIMSKAFT, HOVKRATSAR OCH BORSTAR

- Grimma och grimskافت kan, om de tål 60 °C, tvättas med efterföljande torktumling, eller tvättas och sedan läggas i desinfektionslösning (se även [kapitel 4 Tvätthantering](#) s. 33).
- Hästens egen grimma kan användas och grimskافت kan få följa med patienten hem.
- Hovkratsar och påsar med borstar bör vara hästbundna och rengöras och tvättas mellan hästar.
- Påsar med borstar i kan köras i tvättmaskin.

Hanteringen av nämnda utensilier minskar, men kan inte helt utesluta risken för smittspridning.

6.2.9 TANDUTRUSTNING

Tandutrustning som kommer i kontakt med slemhinna ska vara höggradigt ren. Kirurgiska tandinstrument ska vara sterila. Höggradigt rena delar kan, om de tål, steriliseras genom autoklavering.

- Plocka isär utrustningen så mycket det går.
- Ta loss fräsar, trissor och mandreller samt framstycket från handenheten.
- Rengör delarna i diskdesinfektor, alternativt diska för hand och lägg i desinfektionsbad.
- Maskin och sladdelar torkas rena med kombinationsmedel.
- Spegel, sonder, pincetter, spolmunstycken, carver, automatssprutor, tänger, knappkanyler, hävlar med mera rengörs och diskas i diskdesinfektor, alternativt diskas för hand och desinfekteras sedan.
- Ihåliga tillbehör, som spolmunstycken bör spolade igenom med vatten och därefter med desinfektionsmedel. Det kan kompletteras

med desinfektionsbad. Om biofilm bildats måste den bort. För att torka invändigt kan hårtork eller skotork användas. Ultraljud kan vara ett rengöringsalternativ för de ihåliga tillbehören.

Biofilm måste alltid avlägsnas.

6.2.10 FLEXIBLA ENDOSKOP

Endoskop ska vara höggradigt rena. Tillbehör som penetrerar hud och slemhinnor ska steriliseras.

Om rengöring och desinfektion görs manuellt rekommenderas engångshandskar, engångsförkläde som vid stänkris kan kompletteras med visir. Kemikalier för rengöring hanteras med försiktighet och enligt anvisning, då de kan vara toxiska och allergena.

I kapitlet anges generella principer för rengöring och desinfektion av endoskop. Bäst är att ta fram en specifik rutin tillsammans med leverantören, eftersom det kan variera något mellan märken. Rengöring och underhåll förhindrar inte bara smittspridning, utan förlänger också instrumentets livslängd. Endoskophanteringen kräver utbildad personal.

Inom en epidemiologisk grupp kan det, efter en smittriskbedömning av veterinären, tillåtas en förenklad rengöring och desinfektion av endoskopet mellan individer. Se de fyra första punkterna under rubriken Rengöring.

Rengöring

Initial rengöring efter användning

- Sätt på handskar.
- Torka av endoskopet med medel som rekommenderats av tillverkare/leverantör.
- Anslut spoladaptar och sug igenom endoskopets alla kanaler med kranvatten tills vattnet ser klart ut.
- Desinfektera förorenade beröringsytor, som

ljuskälla, processor och instrumentbord med kombinationsmedel.

- Utrustning transporteras lämpligen på vagn eller i täckt tråg/trådkorg till disk-/steril utrymmet.

Efter den initiala rengöringen kan desinfektion göras i en för endoskop avsedd diskdesinfektor. Rutin upprättas lämpligen tillsammans med leverantören av diskdesinfektorn. Notera att endoskop som ska köras i en diskdesinfektor alltid rengörs manuellt innan det ansluts till diskdesinfektorn. Om diskdesinfektor avsedd för endoskop saknas rekommenderas vidare hantering enligt nedan.

Rengöring inför desinfektion

- Sätt på handskar och vid behov skydds-klädsel.
- Gör i ordning endoskopdiskmedel enligt tillverkarens anvisning.
- Trycktesta endoskopet för läckage enligt tillverkarens anvisning. Dokumentera resultatet av trycktesten (exempelvis i loggbok eller i datafil) med datering och signering. Vid läckage kontakta instrumentansvarig eller leverantören av endoskopet för åtgärd.
- Koppla bort ljuskällan, ta bort samtliga ventiler och adaptrar, samt rengör dem mekaniskt med mjuk borste.
- Kolla tätningar och byt ut eventuella skadade tätningar.
- Spola igenom alla kanaler med av tillverkaren rekommenderat enzymdiskmedel som löser biofilm.
- Sänk ned endoskopet (med skyddslock) i diskho med enzymdiskmedel. Ses bubblor, avbryt och kontakta instrumentansvarig/leverantör. Om endoskopet inte sänks ned i diskho, placera det till exempel i en trådkorg eller på bänk, och sug igenom kanaler med kranvatten och enzymdiskmedel. Rengör ut sidan med papper.
- Borsta ur alla kanaler och ventilmynningar med därtill avsedd borste tills all synlig smuts avlägsnats (minst tre gånger). Borstarnas storlek ska vara anpassad till kanalernas

lumen och längd och borstarna ska bytas mellan endoskop. Borstarna rengörs och desinfekteras i diskdesinfektor eller kasseras.

- Töm och torka ur diskhon med kombinationsmedel mellan varje endoskoprengöring.
- Kontrollera att endoskopet är synligt rent efter rengöring.

Desinfektion

- Fyll en balja med desinfektionsmedel för endoskop. Följ tillverkarens anvisningar avseende hållbarhetstid och skriv utgångsdatum på etikett på baljans lock.
- Lägg det rengjorda endoskopet i desinfektionsmedel.
- Fyll samtliga kanaler med desinfektionsmedel.
- Låt endoskopet ligga i medlet så länge som anges för aktuellt desinfektionsmedel.
- Därefter sköljs endoskopet med destillerat vatten invändigt och utvändigt, för att avlägsna allt desinfektionsmedel.
- Torka endoskopet utvändigt och spola varje kanal med luft, använd en ny 60 ml spruta tagen direkt ur sin förpackning.
- Torka av optiken och ljusledaren samt sug-/luft-/vattenventiler innan endoskopet kopplas ihop med ljuskällan.
- Sätt samman de desinfekterade och sköljda ventilerna.
- Aktivera luft-/vattenkanalerna och biopsiventilhättan.
- Utgången desinfektionslösning kastas eller destrueras enligt tillverkarens instruktion.

Flergångstillbehör till endoskop

Ta isär och rengör med borste och kör i diskdesinfektor, alternativt använd desinfektionsmedel. Sterilisera de tillbehör som penetrerar hud och slemhinna (se [avsnitt 6.3 Apparatur och medel för desinfektion och sterilisering](#) s. 50). Endoskopet är sedan färdigt att användas.

Förvaring av endoskop

Endoskopet ska förvaras torrt, dammfritt och helst rakt hängandes i ett skåp med stängd dörr för att behålla sin renhetsgrad fram till nästa användning. De steriliserade delarna hanteras som sterilt gods.

Vad kan gå snett?

- Bristande efterlevnad av rengörings- och desinfektionsrutiner.
- Användande av defekt utrustning.
- Biofilm i endoskopet. Borstar måste ha rätt storlek för tillräcklig rengöring, kolla med leverantör.

Endoskop kan förutom att föra smitta mellan hästar även kontaminera provmaterial som tas för analys.

Ett exempel är *Pseudomonas aeruginosa*, en duktig biofilmbildare som lätt får fäste i endoskopets håligheter. Lossnar lite biofilm vid provtagning kan odlingsvaret bli "Växt av *P. aeruginosa*". Ett korrekt analyssvar av vad som fanns i provet, men säger inget om vad hästen kan vara infekterad av. Under [avsnitt 6.4.3 Läs mer](#) s. 55 finns hänvisning till ett projektarbete om Rengöringsprocess för endoskop inom veterinärmedicin.

6.2.11 UTRUSTNING I AMBULERANDE VERKSAMHET

För specifik utrustning, se [avsnitt 6.2 Rengöring och desinfektion av instrument/utrustning](#) s. 46.

Undersökningsväska

- Ska vara lätt att rengöra och desinfektera. Kan diskas och torkas ur/av med desinfektionsmedel, alternativt rengöras med ett kombinationsmedel.
- För att möjliggöra desinfektion av händer och utrustning på plats i ett stall ska handdesinfektionsmedel och kombinationsmedel (tensid med alkohol) finnas tillgängligt i väskan och/eller i bilen.

Rengöring av utrustning generellt

- Mekanisk rengöring/desinfektion med kombinationsmedel mellan varje epidemiologisk enhet.
- Vid misstänkt/känd smitta bör en bedömning göras, baserad på typ av smitta, om desinfektion ska utföras mellan varje individ, och även inom en epidemiologisk enhet. Se även [avsnitt 3.2 Handhygien](#) s. 25.
- Vid kraftig nedsmutsning av instrument eller utrustning, eller vid misstanke om smitta bör instrumenten eller utrustningen inte användas mer den dagen. Lägg i en sopsäck eller liknande och ta till kliniken för rengöring och desinfektion. Vid misstänkt eller känd hög smittsamhet bör de även steriliseras.

6.3 APPARATUR OCH MEDEL FÖR DESINFEKTION OCH STERILISERING

Nedanstående apparater bör ha skötselrutiner upprättade med hjälp av leverantör eller tillverkare. Efter en korrekt process i disk- eller spoldesinfektor blir godset högradigt rent. En skriven rutin som beskriver när, var, hur, av vem och med vilken metod det ska rengöras och desinfekteras behövs. Som stöd kan en checklista upprättas.

Desinfektions- och steriliseringsprocesser påverkas av inverkanstid, temperatur, vattenkvalité, eventuella kemiska medel, närvaro av organiskt material och packning av maskinerna. Överlasta inte!

Apparatur och desinfektionsmedel kan ha negativa hälsoeffekter vid olyckor eller felaktig användning. Därför bör även säkerhetsrutiner finnas, vilka lämpligen tas fram tillsammans med leverantör eller tillverkare av utrustningen.

6.3.1 DISKDESINFEKTORER

Rengöring och desinfektion av värme- och vattentåliga föremål kan göras i diskdesinfektor. Den kan liknas vid en specialiserad diskmaskin som desinfekterar genom hög temperatur. Processen i en diskdesinfektor innefattar skölj-

ning, diskning och värmedesinfektion. Vissa maskiner har även inbyggd torkfunktion, vilket är att föredra. Rengöring av ihåliga instrument som exempelvis spekulum, trakealtuber och nässvalgssonder möjliggörs genom att användning av speciell lastutrustning. Godset blir höggradigt rent under förutsättning att det blir ordentligt genomspolat.

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

Efter körning i diskdesinfektor hanteras det höggradigt rena godset med rena desinfekterade händer och förvaras i slutet i skåp med dörr eller lådor med lock fram till användningen.

6.3.2 SPOLDESINFEKTORER

Spoldesinfektorn kan ses som en desinfekterande utslagsback och är inte avsedd för instrument. Den används till gods med låg risk, det vill säga gods som inte penetrerar slemhinnor eller kommer i kontakt med kroppsvätskor i sterilt område. Inom djursjukvården kan det vara hinkar, sugflaskor med mera.

Processen är kort (några minuter) och innebär tömning, rensköljning och desinfektion (90 °C) med fuktig värme samt eventuellt torkning.

6.3.3 ÅNGAUTOKLAVER

Vanligaste och miljövänligaste sättet att uppnå sterilt gods är genom autoklavering med mättad vattenånga. Ångan måste komma i direkt kontakt med den yta som ska steriliseras. När ångan träffar godset kondenseras den och avger värme.

Steriliseringsprocessen är beroende av temperatur, tid och ångkvalitet (hur fullständigt luften ersätts med ånga). Rekommenderad temperatur och tid är 121 °C i 15 minuter eller 134 °C i 3 minuter. För lågtemperatursterilisering i autoklav, se [avsnitt 6.3.4 Desinfektion eller sterilisering vid låg temperatur](#) s. 52. För att godset ska bli sterilt, och förbli sterilt måste varje del av kedjan fungera och hållas intakt, från rengöring, desinfektion och autoklavering till slutförvaring.

Godset ska vara höggradigt rent inför autoklaveringen för att förväntat resultat ska kunna uppnås.

Autoklavprocessens tre steg

- 1 Förbehandling:** Utsugning av luft, insläpp av ånga, pulserande förvakuum, uppvärmning.
- 2 Hålltid:** Tryck och temperatur i kammaren under viss angiven tid.
- 3 Efterbehandling:** Evakuering av ånga, torkning och insläpp av filtrerad luft.

Autoklavklasser

Autoklaver finns i olika storlekar och för öppen eller förpackad autoklavering. Inom human- och djursjukvård används vanligen förpackad autoklavering. Öppen autoklavering används framförallt inom tandvård. Det är viktigt att autoklaven är anpassad till det gods som den ska användas till.

Klass B: Steriliserar alla typer av gods och rekommenderas för djursjukvård.

Klass S: Konstruerad för en specifik produkt eller last. Lämplig till produkter för medicinskt bruk där klass B-process inte krävs, men även till hygien- och skönhetsvård.

S-modeller: De med "V" i beteckningen är extra utrustade, vilket ger djupare ångpenetration jämfört med vanliga klass S, men fortfarande inte i nivå med B-klassade.

Klass N: Steriliserar endast solid och oförpackad last. Kan möjligen användas för veterinär tandutrustning och liknande.

Klass B-autoklav rekommenderas för djursjukvård.

Förpackad autoklavering

Förpackad autoklavering sker i särskilda autoklavpåsar av papper eller papper och plast, som svetsas ihop. Gods kan också packas med packskyngen av papper, non-woven eller av återanvändbara textilier. Engångsprodukter rekommenderas i första hand. Används containers av plast eller metall för att autoklavera gods måste de kunna släppa in och evakuera ånga genom öppningar med filter, annars uteblir effekten. Vanliga koklådor duger alltså inte för detta ändamål.

Hållbarhetstid för förpackat gods

Hållbarhetstiden beror i stor utsträckning på hur godset behandlas och förvaras. Förpackningsmaterial, steriliseringsmetod, förvaringsbetingelser, transport, antal hanteringar, personalens handhygien och den lokala miljön spelar in. Eftersom det är många parametrar som kan påverka hållbarheten, och det saknas studier, kan inga säkra tidsangivelser för hållbarhet ges. Ju noggrannare steriliseringsprocess och hantering desto längre hållbarhet. Datummärkning av förpackningen får inte glömmas bort.

Ungefärliga tidsangivelser (med hänsyn till vad som nämnts ovan)

- Förpackat gods håller mellan en och tre månader.
- Containergoods ca sex månader.
- Singelpackade instrument mellan tre månader och ett år.

6.3.4 DESINFEKTION ELLER STERILISERING VID LÅG TEMPERATUR

Som alla desinfektions- och steriliseringsprocesser kan även effekten av kemisk desinfektion/sterilisering påverkas negativt vid felaktigt utförande. Allt måste vara rengjort från organiskt material innan processen påbörjas. Maskiner och processer ska kontrolleras och underhållas på ett adekvat sätt.

Gasplasmateknik är en form av kemisk sterilisering vid låg värme (46–50 °C). Hög koncentration av väteperoxid injiceras i slutna kammare med djupt vakuum. Laddade partiklar, många som fria radikaler, bildas. Inaktivering av mikroorganismerna antas bero på att väteperoxidgas och fria radikaler interagerar med viktiga cellkomponenter (enzymmer, nukleinsyror) och stör mikroorganismernas metabolism. Typ av gas och vakuumdjup är två viktiga variabler för processens effekt. Processen inaktiverar även bakteriesporer. Utrustning och instrument som inte tål hög värme och fukt kan steriliseras med denna teknik, exempelvis stetoskop, UL-prober, plastdetaljer, endoskopdelar, metallinstrument och klippmaskindelar.

Orto-phthalaldehyde (OPA, Cidex OPA, 0,55 % 1,2-benzenedicarboxaldehyde) har en mycket bra avdödande effekt på mikroorganismer in vitro inom 5 minuter. Godset räknas som högradigt rent efter processen. Mykobakterier reduceras av OPA, längre kontakttid än 5 minuter krävs dock. Effekten på bakteriesporer är temperaturberoende och lång kontakttid krävs, exempelvis 35 °C och 3 timmars kontakttid gav bättre avdödande av bacillussporer än 20° i 24 timmar. Även pH spelar roll, exempelvis bättre sporicid effekt vid pH 8 än 6,5. OPA koagulerar inte blod och fixerar inte organiskt material. OPA kan användas när tid saknas för att desinfektera utrustning mellan ingrepp eller för material som inte tolererar hög temperatur (exempelvis plast). Det kan användas till instrument som behöver vara högradigt rent och som kommer i kontakt med slemhinnor eller skadad hud.

Formaldehyd i låg koncentration förångas i mättad vattenånga vid temperaturer mellan 60 och 80 °C. Kan användas till sådant som inte tål hög värme. Parametrar som inverkar är tid, temperatur, koncentration av gas samt fuktigheten. Ändras parametrarna riskeras att metoden inte fungerar. Ämnets toxicitet gör att det fasas ut, men autoklaver för ändamålet finns.

Etylenoxid kan användas vid låga temperaturer, men avråds ifrån då gasen är brandfarlig och explosiv vid kontakt med syre. Gasen är dessutom toxisk att inandas i höga halter. Används främst inom industrin.

Gammastrålning eller joniserad strålning används främst inom industrin.

6.4 KONTROLL OCH UNDERHÅLL AV APPARATUR

Rutiner för kontroll och underhåll av desinfektions- och steriliseringsutrustning ska finnas och de ska vara anpassade efter verksamheten. För att ta fram adekvata rutiner krävs kunskap. Det är till exempel inte ovanligt att omslag på indikatortejp efter autoklavering tolkas som ett kvitto på att godset är sterilt, men så behöver inte vara fallet. Läs mer nedan i detta kapitel.

Eftersom inga standarder finns för veterinärmedicinskt bruk tas humansjukvårdens standarder och rutiner upp här. Arbetsgruppen är medveten om att de är mycket långtgående, men de ger en översikt av möjliga kontroller och underhåll. För att ta fram en rimlig rutin för verksamheten rekommenderas att konsultera leverantören av apparaterna för att validera och utforma kontroll- och underhållsrutiner.

För att kunna frisläppa eller underkänna gods krävs att brukare och/eller ansvarig/a kan läsa och tolka det som kontrollerats och mätts. I rutinen för kontroll och underhåll ska ingå utbildning av personal gällande tolkning samt hur dokumentation ska sparas. Att auskultera på en anläggning som har rutiner i bruk kan vara ett led i utbildningen. Ett allmänt kvalitetstänkande och spårbarhet i utformning av rutiner samt att processkontrollerna behärskas av flera personer underlättar den löpande verksamheten.

6.4.1 DISK- OCH SPOLDESINFEKTORER

För validering av desinfektorer finns inom humansjukvården en standard, ISO EN/SS 15883, som anger att installations-, funktions- och prestandakontroll ska göras när en apparat tas i bruk. Eftersom apparater bör vara testade för sitt ändamål kan det ta allt från en dag till en vecka, beroende på vilka olika typer av gods apparaten ska användas till. För löpande

bruk tillkommer kontinuerliga kontroller och underhåll.

Löpande processkontroll (ISO EN/SS 15883)

Löpande processkontroll delas upp beroende på desinfektionskrav, som i sin tur varierar beroende på hur instrument/utrustning ska användas.

- Instrument med låg risk för smitta vid otillräcklig desinfektion (apparat: disk- eller spoldesinfektor för cirkulationsgods).
Krav: Oberoende temperaturkontroll att maskinen nått rätt temperatur. Indikatorlampa på apparaten som säger att själva processen fungerat ska finnas.
- Sterilisering ska följa efter körning i diskdesinfektor. Fungerande desinfektionsprocess är då viktig (apparat: diskdesinfektor för kirurgiskt gods).
Krav: Oberoende övervakning av temperatur och processtid med dokumentation av temperatur samt kontroll av kemikalieflödet (rätt mängd diskmedel).
- Utan efterföljande sterilisering, men när fungerande desinfektionsprocess är viktig (apparat: diskdesinfektor för visst kirurgiskt gods och endoskop).
Krav: Oberoende övervakning av temperatur, processtid, tryck och konduktivitet. Dokumentation av alla de nämnda parametrarna.

Data om processfunktioner kan fås via printerutskrift eller genom dataloggning. Om detta inte finns registreras data manuellt i en loggbok. Uppgifterna sparas tillräckligt länge för att man ska kunna gå bakåt och kontrollera processen om frågetecken uppstår.

Varje process

- Visuellt kontroll: Gods som vid visuell rengöringskontroll är helt rent godkänns (svaga punkter är boxlås där peanger, saxar etcetera sitter ihop). Ska inte ersättas av kommersiella tester.

- Om proteinrester misstänks på synligt rent gods kan kemisk test användas. Inom human-sjukvården görs detta oftast vid varje process.

Daglig kontroll och underhåll (avser varje dag apparaten används)

- **Kammare:** Främmande föremål tas bort.
- **Bottensil:** Töms och rengörs vid behov, men minst en gång per arbetsdag. Dubbelsilar tas isär och kontrolleras.
- **Finfilter:** Rengörs efter varje process.
- **Spolvingar:** Kontrolleras och rengörs vid behov.
- **Disk- och sköljmedel:** Doseringskontroll görs om inte automatisk kontroll finns (den automatiska kontrollen bör också emellanåt kontrolleras att den fungerar).
- **Kopplingar:** Kontrolleras att de sitter och är anslutna som de ska.
- **Inredning:** Inga defekta komponenter får finnas, kontrollera framför allt gummi-/plastdetaljer. Byt vid behov.
- **Dockning:** Kontrolleras och justeras vid behov.

Listan över dagliga kontroller kan tyckas lång, men är nödvändig för att försäkra bästa effekt av desinfektorn.

6.4.2 ÅNGAUTOKLAVER

Validering eller installationskontroll liknar den för desinfektionsapparat, men den har en egen standard; ISO EN/SS 17665.

En lyckad steriliseringsprocess grundas i stegen före autoklavering, det vill säga rengöring och desinfektion. Rengöring, desinfektion och hantering av godset måste vara godkänd innan sterilisering vidtar, eftersom **effekten** av steriliseringen inte kan kontrolleras i efterhand.

Processkontroll – rutinövervakning och provning (utöver validering)

Om hela processkedjan (rengöring, desinfek-

tion, hantering och sterilisering) är godkänd kan det, med stor sannolikhet, antas att godset är sterilt. Det kan emellertid inte helt säkert garanteras, eftersom kontrollerna endast visar att själva processen fungerat, inte att godset är sterilt. Därför är kontrollen av hela processen så viktig.

Varje process

- Kontrollera genom förda data (utskrifter/dataloggning/manuellt) att tryck, tid och temperatur (= processen) förlöpt som förväntat. Processdokumentationen sparas så länge som det behövs, med avseende på hållbarhetstid för godset och en rimlig tid för att spårbarhet ska upprätthållas.
- Kontrollera att förpackningar och gods är hela, rena och torra. Skadade och/eller fuktiga förpackningar kontrolleras med avseende på om de är synligt rena, packas om och körs igen. Icke rent gods får backa tillbaka till rengöringssteget.
- Autoklavtejp skiljer mellan obehandlat och behandlat gods. Observera att färgomslag på tejpens endast garanterar att ånga och temperatur uppnåtts, det garanterar inte sterilitet.

Varje dag

- Ångpenetrationstest går under benämningen Bowie & Dicks test och finns kommersiellt tillgängligt. Görs på uppvärmd tom autoklav. Vid osäkert resultat, upprepa testet på nytt.
- Kontrollera att det finns papper, att färgpatroner och utskrift fungerar etcetera.
- Kontrollera visuellt att dörrpackningen är intakt.
- Om det finns program för läckagetest görs det på uppvärmd maskin dagligen eller minst en gång/vecka. Vid läckage görs testen om en gång. Maxvärde 0,013 bar. Om läckagetest inte kan göras, kontrollera då under en kort process utan gods att temperatur, tryck och tid stämmer med typkurvan. Typkurva kan fås av tillverkare.
- Om proteinrester misstänks på synligt rent

gods kan kemisk test användas för att verifiera. Inom humansjukvården görs detta vid varje process.

Veckovis

- Städning med det rengöringsmedel som rekommenderats av leverantören bör ske minst en gång i veckan om autoklaven används dagligen.
- Det är viktigt att allt rengöringsmedel torkas bort med en duk doppad i rent vatten.
- Rengöringsmedel som utsätts för autoklavtemperaturer ger ofta beläggningar som är mycket svåra att få bort och riskerar att påverka processen.

Halvårskontroll

Sportest kan köras var 6:e månad. Testmaterial finns kommersiellt tillgängligt hos en del mikrobiologiska laboratorier.

- Testen förpackas som godset och fördelas i kammaren.
- Vid växt: kontrollera dörrpackningar, tid, temp och tryck.
- Upprepa sedan sporprovet. Vid nytt positivt prov ska autoklaven kontrolleras. Till exempel vid positivt prov på mindre autoklav med vattentank för destillerat vatten, kan det vara den som behöver tömmas, rengöras och fyllas med nytt vatten.

Årlig kontroll

- Minst en gång per år ska förebyggande underhåll/service, kalibrering och upprepad kvalitetskontroll (UPQ) utföras.
- Utvärdering (validering och UPQ) samt rutinkontroller av processen beskrivs i SS-EN ISO 17665-1 och SS-EN ISO 17665-2.
- Äldre modeller av ångautoklav som inte är tillverkade enligt SS-EN 285 eller SS-EN 13060 har ytterligare krav. Läs mer i *Steriliseringsprocesser, validering och rutinkontroll* (SIS HB 600).

6.4.3 LÄS MER

Distriktsveterinärernas Rengöringsguide
www.distriktsveterinarerna.se

Vårdhandboken
En tjänst från Sveriges landsting och regioner
www.vardhandboken.se

Sveriges veterinärförbunds riktlinjer för infektionskontroll inom smådjursjukvården
www.svf.se/Documents/Sallskapet/Initiativarenden/SVS%20vårdhygien%20version%209%20120124.pdf

Steriliseringsprocesser – Validering och rutinkontroll inom svensk hälso- och sjuk- och tandvård
SIS Handbok 600

Metoder och kontroller
(Medicintekniska produkter, sterilisering)
www.vardhandboken.se/Texter/Medicintekniska-produkter-sterilisering/Metoder-och-kontroller

Utbildning för hälso-, sjuk- och tandvårdspersonal inom området värmedesinfektion.
Spol- och diskdesinfektorer.
SFVHs hemsida
http://static.wm3.se/sites/16/media/5844_Riktlinjer_SODA_utbildning_120309.pdf?1396535399

Sterilisationsmetoder
P Hilsberg, L.P Andersen, Ugeskr. Læger 2007;169 (49): 4243-6

Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities
Rutala&Weber^[49]

Rengörings process av värmekänsliga endoskop inom veterinär medicin
Ett projektarbete från Sterilteknikerutbildningen, Sollefteå, 2014
www.solleftea.se/download/18_2d886bb14ae69251e7ea/1421243487939/Rengörnings+process+för+endoskop+inom+veterinär+medicin.pdf

KAPITEL 7

Förbruknings- och engångsprodukter

7.1 FÖRPACKNINGSHANTERING

Produkter förvaras i ursprungsförpackningarna, samt torrt och rent i därtill avsedda utrymmen för att förhindra kontaminering och för att hållbarhetstiden inte ska förkortas. Eftersom transport- och/eller ytteremballagen kan vara smutsiga och fuktiga och även kan bära på mikroorganismer (exempelvis mögel) ska dessa emballage avlägsnas innan produkterna i sina skyddsförpackningar tas in i de lokaler där de ska förvaras.

I samband med uppackning och hantering ska handhygien och basala hygienrutiner följas. I förvaringslokalen eller dess omedelbara närhet bör finnas tvättmöjligheter och handdesinfektionsmedel.

7.2 FÖRBRUKNINGS- OCH ENGÅNGS-PRODUKTER

Engångsprodukter bör vara patientbundet och kasseras efter användning. Det gäller i princip även i fält och inom avelsverksamhet. Överblivna engångsprodukter ska inte användas till annan häst, ta därför enbart fram så mycket som förväntas gå åt till en individ. Exempel på engångsprodukter är bandage, undersökningshandskar, katetrar, infusionsset, injektionsnålar och sårvårdsprodukter

Engångsprodukter som klassas som potentiellt smittförande ska tas omhand på ett säkert sätt. Till exempel vid sårvård bör avtaget bandage aldrig läggas på golvet, utan slängas direkt i en sopsäck eller liknande.

Vassa föremål stoppas i speciella kärl för skärande/stickande. I fält kan veterinären utbilda hästhållare att förvara skärande/stickande på samma sätt. För hantering se även [kapitel 8 Biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58.

KAPITEL 8

Biologiskt material
och farligt avfall

8.1 BIOLOGISKT MATERIAL

Vid provtagning och hantering av biologiskt material används engångshandskar (se även [avsnitt 3.5 Skyddshandskar](#) s. 30). Provtagning av patienter görs lämpligen separat, inte parallellt med annan syssla eller vid kontakt med annat (exempelvis mikroskop, tangentbord eller livsmedel). Se även [kapitel 9 Flöden och hantering av hästar](#) s. 61. Efter provtagning bör provbehållarens utsida som rutin torkas av ordentligt med ett kombinationsmedel.

Prov från patienter bör förvaras separat, vanligen i ett kylskåp avsett för provmaterial. De anläggningar som skickar iväg prover för analys, rekommenderas att hantera proverna separat för att minska kontamineringsrisken till och från prover. Finns ett laboratorium på anläggningen bör endast laborativ verksamhet förläggas dit. Provmaterial från hästar med misstänkt eller känd infektion, liksom kroppsvätskor ska hanteras som potentiellt smittförande material eller avfall. Smittförande avfall ska lagras på ett säkert sätt eller slängas direkt enligt de lagar och förordningar som finns, se [avsnitt 8.3 Hur regleras hanteringen?](#) s. 60.

Utförs obduktioner eller kadaveröppningar ska det finnas nedskrivna rutiner, eftersom det kan innebära en smittrisk (arbetsmomentet omfattas av K112). Lämplig klädsel kan vara kortärmad dräkt, plastförkläde, engångshandskar och stövlar (basala hygienrutiner). I förekommande fall kan det kompletteras med ärmskydd i plast av engångstyp och skyddsglasögon eller visir. För att ta fram en rimlig och säker obduktionsrutin rekommenderas att kontakta ett patologlaboratorium.

När prov skickas med post eller bud ska krav för transport av biologiskt material uppfyllas. Ange diagnosmisstanke på remissen så att mottagaren vid behov kan vidta säkerhetsåtgärder. Med fördel kan ett telefonsamtal till laboratoriet föregå inskickandet vid misstanke om till exempel allvarliga zoonoser (se även [Tabell 4](#) s. 102). Vid misstanke om epizootisk sjukdom och vissa zoonoser (exempelvis salmonella och MRSA) finns långtgående skyldigheter för behandlande veterinär. För epizootier

se vidare epizootilagen, 1999:657, K1, och SJ-VFS 2014:102, K6, samt för salmonella zoonoslagen, 1999:658, K100, och SJVFS 2014:34, K102. Om MRSA kan läsas i SJVFS 2012:24 och SJVFS 2013:14, K112. Tjänsteman i beredskap (TiB) finns vid SVA (via växel 018-67 40 00) och Jordbruksverket. Vilka sjukdomar som är anmälningspliktiga, epizootier eller zoonoser, samt anmälningsprocessen för dessa tas inte vidare upp i detta kapitel (se även [Tabell 4](#) s. 102).

Rengöring och desinfektion av ytorna görs efter avslutad hantering av biologiskt material. Hur ofta utrymmen där biologiskt material förvaras i övrigt bör städas/rengöras/desinfekteras beror på hur ofta utrymmena används. Varje anläggning får ta fram sin rutin (se även [Tabell 6](#) s. 105 för jämförelse med andra lokaler).

8.2 FARLIGT AVFALL

Farligt avfall som inte hanteras på rätt sätt kan innebära en risk både inom och utanför anläggningen. Därför ska en rutin för hur farligt avfall ska hanteras (sorteras, förpackas, märkas och transporteras) upprättas. Vid hantering av sådant avfall ska basala hygienrutiner tillämpas (se [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24) samt, när så behövs, användning av skyddsutrustning som exempelvis andningsmask eller stänkskydd. För avfall som innebär en risk för människor, djur och/eller miljö bör det också kopplas en rutin för avvikelserapportering om felaktigheter i hanteringen upptäcks. Återkommande avvikelser innebär att åtgärder för att undanröja felaktig hantering ska vidtas.

Att det finns olika sorters farligt avfall innebär att inga enkla, sammanfattande regler för hanteringen finns. Det är inte bara smittförande, skärande/stickande avfall som är aktuellt inom djursjukvården, utan även läkemedelsavfall och kemiskt avfall, samt övrigt, icke kliniskt farligt avfall. Vid sortering, förpackning, märkning och transport av farligt avfall ska det regelverk som finns följas. Betänk att avloppsvatten också är avfall. Hör med miljökontoret i kommunen vilket regelverk som gäller för avlopp.

Det finns ett initiativärende från SVS, 2004, som tar upp hantering av farligt avfall från veterinärmedicinsk verksamhet och även lagstiftning runt detta (www.svf.se/sv/Sallskapet/SVS/projekt/Avslutade/Hantering-av-farligt-avfall-fran-veterinarmedicinsk-verksamhet). Men det skrevs för mer än 10 år sedan, så lagstiftningen kan ha ändrats. Det är därför viktigt att ta del av den senaste lagstiftningen för att upprätta en rutin för hantering av biologiskt material och farligt avfall. Se även avsnitt 8.3 nedan för reglering av hantering.

8.3 HUR REGLERAS HANTERINGEN?

Hur biologiskt material och farligt avfall ska hanteras på ett korrekt sätt för att undvika skada finns reglerat. Regelverket gäller hela Sverige, men hur saker och ting utförs rent praktiskt kan variera inom landet. Att ge en översiktlig bild av vad som gäller är tyvärr inte helt lätt. Arbetsgruppen hänvisar därför till *"Handbok i hantering av smittförande, stickande/skärande avfall samt läkemedelsavfall"* utgiven av Avfall Sverige (branschorganisationen inom avfallshantering och återvinning). (www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/Utveckling/U2013-01.pdf). Där hänvisas även till tillämplig lagstiftning. Då dokumentet är från 2013 kan revidering av lagstiftningen ha skett, men för lagar och förordningar som söks via nätet finns en ruta längst ner som visar uppdateringar. Vad det gäller föreskrifter brukar senaste upplagan komma upp när sökningen görs på föreskriftens rubrik istället för dess årtal och löpnummer.

Även Arbetsmiljöverkets föreskrifter om *Mikrobiologiska arbetsmiljörisker – smitta, toxinpåverkan, överkänslighet* (AFS 2005:1) ska följas i hanteringen av biologiskt material och farligt avfall.

KAPITEL 9

Flöden och hantering av hästar

Grundprincipen är enkel – förhindra kontakt med smittämnet.

9.1 FLÖDEN

Eftersom smitta inte alltid syns gäller det först och främst att leva upp till de basala hygienrutinerna (se [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24). Vidare kan ett genomtänkt flöde av hästar, personal och hästägare/hästhållare på en anläggning minska smittrisen. Även planering av arbetsflödet (i vilken ordning man gör olika procedurer) ingår som en naturlig del i de förebyggande åtgärderna. Byggnader och anläggningars utformning och typ av verksamhet varierar, därför rekommenderas att egna rutiner som bygger på grundprincipen tas fram. Grundprincipen för att skydda hästar och personal från smitta är egentligen enkel; **förhindra direkt och indirekt kontakt med smittämnen!**

Besökare som kommer till en anläggning med sina hästar bör informeras om att ökad smittrisk föreligger där hästar från olika håll samlas. Negligeras basala hygienrutiner riskerar de att ta smitta med sig till hemmastallet.

Några exempel på punkter vid upprättande av rutiner

- Hästar som kommer för sjukvård bör inte tillåtas ha direktkontakt med varandra, eftersom de besättningar de kommer ifrån kan ha väldigt skiftande smittstatus. Hästar som kommer till en anläggning kan även ha ett nedsatt immunförsvar på grund av den åkomma som föranleder besöket.
- På stuterier kan gruppering och flöden av hästar baseras på sådant som ålder och risk, eftersom det är svårare att hålla varje individ enskilt.
- På sjukhus/klinik bör dagpatienter hållas skilda från stationära patienter. Principen kan gälla även för stuterier.
- Hästar som ska genomgå planerad kirurgi

bör hållas skilda från patienter som är potentiella smittbärare, till exempel hästar med hudproblem eller luftvägslidande.

- Minimera besök av hästägare i stationär-vårdsstallar. Vid besök, upplys om allmänna hygienkrav och att besöket endast gäller den egna hästen.
- Vissa delar av en anläggning bör hållas stängda för alla utom personal och berörda patienter. Exempelvis förråd, laboratorium, operationsavdelning och lokalitet där smittförande hästar hålls (se även [kapitel 10 Smittförande hästar](#) s. 69). Undantag från tillträdesförbud kan naturligtvis göras, till exempel om en häst måste hållas isolerad en längre tid eller inför avlivning. Skyltar om tillträdesförbud med förklaring att det är för att skydda hästarna från smitta, gör att besökare förstår.
- För ambulerande veterinärer är det "det egna flödet" som måste ses över, eftersom man åker runt mellan besättningar med olika smittstatus. Till exempel bör besök i stall med misstanke om smittsam sjukdom om möjligt läggas sist på dagen. Smittstatus kan variera även inom en anläggning och ett genomtänkt arbetsflöde kan minska riskerna, till exempel att vaccinera innan man undersöker ett infekterat sår eller att undersöka/behandla mer mottagliga individer först (jämför smågrisavdelning och slaktsvinsavdelning eller kalvavdelning och mjölkkor i lösdrift).

Oavsett flödesordning måste de basala hygienrutinerna följas.

Frågor till hjälp för att gå igenom flödet

- Hur och var kommer hästarna och hästhållarna in på anläggningen?
- Finns passager som kan innebära en smittrisk för hästarna vid in/utgång eller inom byggnaden?
- Hur hanteras utrymmen och utrustning med högre smittryck? Till exempel där hästar från

flera håll tas in och/eller möts, som bilddiagnostik, undersökningsspilta eller spermasamlingslokal.

- Kan flöden styras om, exempelvis kan en riskpassage stängas av helt eller tillfälligt vid behov?
- Kan stall tömmas helt för sanering?
- Kan stall tömmas helt eller kan delar av ett stall avgränsas på ett säkert sätt, för att fungera som tillfällig isolering?
- Finns kriterier för, hur och var stationära patienter stallas upp?
- I vilken ordning görs olika arbetsmoment? Finns smittrisker med detta? Går det i så fall att styra arbetsflödet och utföra momenten i en annan ordning eller på ett annat sätt?
- Ska värdering av hästar i riskgrupper göras och i så fall hur? Vilka innebär de största riskerna? Riskgruppering ställer höga krav, och risken finns att man invaggas i falsk trygghet.

Observera

Observera att hästar som klassats som låg risk inte kan negligeras ur hygiensynpunkt, då smittsamhet inte alltid syns (exempelvis symptomlöst bärarskap av kvarkabakterier i luft-säckar eller av särskilt resistent bakterier). Se även [avsnitt 9.3 Riskvärdering av patienter](#) s. 63 samt [kapitel 10 Smittförande hästar](#) s. 69.

9.2 PRIVATA HÄSTAR, SÄLLSKAPSDJUR OCH ANDRA DJUR

Det är svårare att upprätthålla basal hygien om andra hästar än patienter vistas i utrymmen där vård bedrivs. I verksamhet som drivs med koppling till en hästgård eller liknande, bör patienter därför inte blandas med privata, tävlande och/eller avelshästar.

Det är likaledes svårt att upprätthålla basal hygien om andra djurslag tillåts vistas i utrymmen där hästsjukvård bedrivs. Sällskapsdjur kan vara (eller bli) tillfälliga eller permanenta smittbärare. Hästägare eller hästhållare som

har med sig hundar eller andra sällskapsdjur vid besök bör därför inte tillåtas ta in dessa i klinikbyggnaden. Behöver djuren rastas kan de anvisas till en förutbestämd plats utomhus. Personalens djur (och stallkatter) ska också omfattas av hygienrutiner som förhindrar direkt och indirekt kontakt med patienter. Detta för att förhindra indirekt smittspridning till patienter.

Att hålla efter fåglar, möss och andra gnagare, som ibland finns på hästsjukhus och i stallar känns självklart. I Sverige ses en ökning under vårvintern av salmonellos hos katter, då de fångar fåglar med nedsatt allmäntillstånd. Sjukdomen orsakas av en "fågeltyp" av *Salmonella Typhimurium* (källa: SVA salmonellatypning). Att fåglar förorenar hästfoder är inte ovanligt och det skulle kunna leda till salmonellos även hos häst. Det finns dock inga säkerställda salmonellafall hos häst kopplade till fåglar i Sverige. Däremot har smittkedjan från fåglar/katter till hästar bedömts som sannolik vid något tillfälle (personligt meddelande Ulf Lövdahl, länsveterinär Västra Götaland). Ett exempel på smitta hos råttor är från en grisfarm i Holland, där samma MRSA-typ som bars av grisarna detekterades hos råttor på gården ^[7].

9.3 RISKVÄRDERING AV PATIENTER

Om riskvärderingar av patienter görs ur ett smittriskperspektiv bör risken bedömas från fall till fall av en ansvarig veterinär. Riskvärderingen bygger på generella principer om infektionsmedicin och förutsätter att den ansvarige har tillräcklig kunskap genom sin utbildning och erfarenhet. Vid tveksamhet bör annan kunnig veterinär konsulteras och vid misstanke om allvarigare smitta rådfrågas myndighet (se SJVFS 2013:23 K4, Anmälningspliktiga djursjukdomar och smittämnen). Riskvärderingen kan leda till olika åtgärder beroende på om smittrisk anses föreligga, hur allvarlig risken i så fall är och hur den miss-tänkta smittan sprids.

En viktig aspekt enligt arbetsgruppen är, att även om en häst anses utgöra en låg risk måste den hanteras i enlighet med basala hygien-

rutiner (se [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24), eftersom **låg risk inte är lika med noll risk**. Riskvärdering får aldrig bli en ursäkt för brister i hygien i det dagliga arbetet, basala hygienrutiner måste upprätthållas oavsett.

Se även [kapitel 10 Smittförande hästar](#) s. 69 samt [Tabell 4](#) s. 102.

9.4 HANTERING AV HÄSTAR I OLIKA VÅRDSITUATIONER

Basala hygienrutiner gäller alltid vid hantering av patienter. Hur väl aseptiken upprätthålls eller hur smittspridning förhindras under ett arbetsmoment, beror till syvende och sist på hur momentet utförs. Att omväxlande ta på orent och rent ökar risken för smittspridning (se även [avsnitt 3.2 Handhygien](#) s. 25 och [3.5 Skyddshandskar](#) s. 30).

9.4.1 DESINFEKTION AV PATIENTERS HUD OCH SLEMHINNOR

De vanligaste antiseptiska medlen för desinfektion av hud och slemhinnor är alkohol, klorhexidin och jod. Engångsbehållare för medlen rekommenderas för att undvika att desinfektionsmedlen kontamineras av mikroorganismer vid påfyllning. Vidare finns på ursprungsbehållarna text gällande utgångsdatum, koncentration med mera. En god regel är att skriva brytningsdatum på förpackningar för att kunna följa tillverkarens råd för hållbarhet i öppnat skick. Se även [Tabell 5](#) s. 104. För desinfektion av hud inför operation, se [avsnitt 11.5 Förberedelse av operationsområdet](#) s. 82.

Alkohol

Alkohol är direkt bakteriedödande och ingen resistensutveckling förekommer, men däremot finns det mikroorganismer som inte avdödas, till exempel sporer och icke höljeförsedda virus. Verkan av alkohol är kortvarig jämfört med klorhexidin. Vid en rangordning av desinfektionseffekt i hög, medelgod och låg effekt hamnar alkohol i gruppen medelgod. Slem-

hinnor och djupare vävnad kan skadas av alkohol i de höga koncentrationer som används för desinfektion.

Tre alkoholer är aktuella

- Etanol
- Isopropanol (propan-2-ol)
- N-propanol (propan-1-ol)

Alkohol för huddesinfektion blandas med vatten till koncentrationer mellan 60 och 95 volymprocent. Proteiner i mikroorganismerna koagulerar vid dessa koncentrationer. Alkohol har effekt även i lägre koncentration, men effekten är då sämre. Med isopropanol och n-propanol fås maxeffekt vid lägre koncentration än för etanol. De förstnämnda används för huddesinfektion i koncentrationer runt 60 volymprocent.

För att avdöda icke höljeförsedda virus, vilka är relativt okänsliga mot alkohol, krävs minst etanol och för vissa virus (exempelvis adeno-, polio- och enterovirus) ända upp till 95 volymprocent. I en studie visades att dermatofyter och dess sporer avdödas av etanol om inverkanstiden var minst 2 minuter^[46]. Alkohol dunstar snabbt från huden (< 60 sekunder) och den avdödande effekten upphör då. De flesta bakterier som enbart skadats av alkoholen dör troligen så småningom även om det kan ta längre tid än 60 sekunder^[50].

Produkter där alkohol kombineras med antimikrobiella medel, som klorhexidin och jod, liksom med kvartära ammoniumföreningar finns också på marknaden. Se även under rubrikerna Klorhexidin och Jod för kombinationer med alkohol.

Klorhexidin

Klorhexidin används ofta för desinfektion av hud och slemhinnor. I Sverige finns klorhexidinacetat i koncentrationer om 0,2, 0,1 och 0,05 % för antiseptisk användning på känslig hud och på slemhinnor. Vidare finns klorhexidintvål 4 %, som inom humansjukvården används för helkroppstvätt inför operation. Kombinationen klorhexidinglukonat 0,5 % och 70–80 % etanol

kan användas för desinfektion inför operation, både av operationsfält och för händer.

Vid en kontakttid på 5 minuter, anges verkningstiden för klorhexidin till mer än 6 timmar, och en viss kvarstående effekt upp till en vecka. Den kvardröjande effekten beror på att klorhexidin binds till hudens keratocyter. Det innebär att medlet har effekt även på mikroorganismer som tillkommer efter applikationen ^[51]. Under förband anges att den kvarstående effekten är bra. För slemhinnedesinfektion av till exempel munhåla används klorhexidin i vattenlösning. Vid upprepad användning av klorhexidin anges att den residenta hudfloran minskar mer och mer, men efter fem tvättar upphör minskningen ^[20].

Klorhexidin med tillsats av alkohol har snabb och långvarig avdödande effekt på bakterier. Däremot har klorhexidin i vattenlösning och klorhexidintvål en långsammare antimikrobiell effekt jämfört med alkohol ensamt. Klorhexidin har effekt på bakterier, jästsvamp och höljeförsedda virus och bäst effekt ses mot grampositiva bakterier, som exempelvis stafylokokker och streptokocker. Dessa två tillhör de vanligaste sjukdomsframkallande bakterierna hos hästar.

Klorhexidin utan tillsatt alkohol anges ha låg effekt, men med alkohol höjs effekten till medelgod effekt (se även [Tabell 5](#) s. 104). Alkohol har en mer direkt avdödande och bredare effekt på mikroorganismer än klorhexidin.

I riktlinjer för handhygien av Boyce och Pittet anges att effekten kan försämrats vid närvaro av vanlig tvål, en del tensider och vissa handkrämer ^[12]. Klorhexidin är hudirriterande vid höga koncentrationer och kan orsaka allergi vid frekvent användning. Klorhexidin är toxiskt för känselceller och ska inte användas i öron, ögon eller CNS.

Jod (povidonjodid)

Jod verkar som ett oxidationsmedel och används i kombination med detergent och vatten eller i kombination med alkohol. I vattenlösning har det långsammare effekt (ca 2 minuter) än i kombination med alkohol. Till exempel isopro-

panol potentierar effekten av jod och i kombination med alkohol verkar det snabbare än alkohol ensamt. Effekten efter applicering varar 4–6 timmar och medlets verkansspektrum är brett. Med lång exponeringstid (minst 15–30 minuter) anges jod ha spordödande effekt, men då i högre koncentration än i kommersiella beredningar ^[12]. Jod ensamt klassas i gruppen med låg effekt, medan jod med alkohol i gruppen medelgod (se även [Tabell 5](#) s. 104).

Jod kan användas vid ögon och öron, men inaktiveras snabbt av blod och sårsekret. Jod är irriterande och kontakteksem förekommer. Dessutom missfärgas huden av jod.

Jod används i princip inte för huddesinfektion inom humansjukvård i Sverige. Kanske för att klorhexidin med alkohol har bredare antibakteriellt spektra, längre residualeffekt, inhiberas mindre av organiskt material och är mindre toxiskt för hud.

Väteperoxid

Väteperoxid har effekt framför allt mot grampositiva bakterier, men sönderdelas vid kontakt med sårsekret och blod och har därmed kortvarig effekt. Medlet hamnar i gruppen med låg effekt (se [Tabell 5](#) s. 104). Vävnaderna kan skadas av medlet. Det finns en svensk veterinärmedicinsk studie som framhåller vissa fördelar med väteperoxid för sårsläkning ^[52].

9.4.2 PUNKTION AV SYNOVIAL KAVITET

Punktion av synovial kavitet ska ske sterilt och aseptiskt arbetssätt gäller därför. Det finns mer än ett sätt att arbeta aseptiskt, så nedanstående punktlista ska tas som ett exempel på arbetsgång.

Utförande

- Allt som behövs för proceduren tas fram och läggs på en ren yta i sina förpackningar.
- Hårremmen över punktionsstället klipps försiktigt (huden hålls intakt) med en desinficerad sax eller ren klippmaskin med

desinfekterat skär. Engångsskär kan också användas.

- Inför rengöring av punktionsstället används rena engångshandskar.
- Synlig smuts på huden över punktionsstället tvättas bort med vatten och vanlig tvål eller klorhexidintvål tills tussen, kompressen, svampen eller vad som används är synligt rent.
- Alkoholbaserat desinfektionsmedel på bomull, kompress eller liknande används sedan för att desinfektera området inför punktion. Arbeta koncentriskt utåt från punktionsstället med tussarna och använd minst så många att tussarna är synligt rena.
- Låt torka!
- Inför punktion desinfekteras händerna och sterila handskar tas på aseptiskt. Handhygien utförs i enlighet med basala hygienrutiner (se [avsnitt 3.2.2 Handhygien – utförande](#) s. 25).
- Förpackningar öppnas sterilt och utensilierna läggs på en steril yta, exempelvis en steril duk eller bricka. Vid injektion i synovial kavitet används läkemedel från tidigare obruten, steril förpackning.
- En sista sprittuss över området används precis innan injektion.
- Bandage, till exempel spritbandage i ett dygn, alternativt plasterspray kan appliceras över punktionsstället efter avslutad injektion.

9.4.3 INFARTSKATETER

Infartskateter ska appliceras med ett så aseptiskt arbetssätt som möjligt (se även [avsnitt 9.4.2 Punktion av synovial kavitet](#) s. 65) och därför bör basala hygienrutiner följas. Sterila handskar kan användas för att minska risken för tromboflebit. Andra faktorer som påverkar risken för tromboflebit är den tid som kanylen sitter, kanylmateriel, arbetssättet när kanylen läggs in och hanteras, hästens allmäntillstånd och om retande substanser ges i kanylen. Kanyl med förlängningsslang kan minska infektionsrisken.

Tromboflebiter bör registreras fortlöpande och vid oväntat hög förekomst eller ökande trend föranleda utredning om orsak och åtgärd.

Utförande

- Hårremmen bör klippas (huden hålls intakt) med en desinfekterad sax eller klippmaskin med desinfekterat skär.
- Vid rengöring och desinfektion av punktionsstället används rena engångshandskar.
- Synlig smuts på huden över punktionsstället tvättas bort med vatten och vanlig tvål eller klorhexidintvål, tills tussen, kompressen, svampen eller vad som används är synligt rent.
- Huden över insticksstället desinfekteras, lämpligen med alkoholbaserat medel på bomull eller liknande. Arbeta koncentriskt utåt från insticksstället.
- Kanylen fästs så att den sitter säkert, sys fast eller tejpas (exempelvis fölben).
- Kanylen sköljs med steril koksaltlösning med heparin (ny spruta) före och efter medicinering eller tre gånger per dygn om den inte används. Behövs kanylen inte under några dagar, ta då hellre bort den och sätt ny när det finns behov.
- Kanylen kan till föl skyddas från kontamination med ett rent förband som byts vid synlig nedsmutsning. Nackdelen med förband är att det kan bli dragningar i kanylen och risk för kärlreaktion.
- Förslutningsproppar ska under injektion behandlas så att aseptiken bibehålls. Vid brott i aseptiken byts proppen ut mot en ny.
- Kanylen tas bort vid tecken på svullnad, ömhet eller vid tecken på bristande funktion.
- Vid varje hantering av kanylen ska basala hygienrutiner och hög aseptik eftersträvas.
- Infartskanyler bör sitta så kort tid som möjligt.

Inom human neonatalvård på Universitetssjukhuset i Örebro har införts "scrub the hub" (skrubba injektionsventilen) för att motverka sepsis hos nyfödda. Det innebär att de använder en alkohollösning och skrubbar injektionsmembranet på injektionsventilen i 15 sekunder. Det gjordes även förr, men då under kortare tid. Efter förändringen har de inte haft något fall av sepsis med en utvald studiebakterie. Förr hade de sådana fall var och varannan månad. De har inte uppfunnit något nytt, utan

bara konsekvent infört en rutin som det finns ett starkt stöd för. Proceduren ger en desinfektion och en mekanisk borttagning av bakterier. Neonatalvårdarna spekulerar i om den mekaniska rengöringen kan vara extra viktig för att ta bort koagulasnegativa stafylokocker, som har en benägenhet att bilda biofilm ^[53].

9.4.4 EXEMPEL PÅ PROVTAGNING

Engångshandskar rekommenderas genomgående. Provbehållarens utsida ska hållas ren från blod och infektiösa ämnen. Torka därför alltid av utsidan noga med kombinationsmedel innan provet läggs i kyl, eller stoppas i påse/kuvert/paket för vidare befordran till laboratorium.

Blodprovstagning

- Steril kanyl ska användas och kontamination av densamma undvikas.
- Hårremmen behöver inte avlägsnas, men hud och hårrem bör vara synligt ren.
- I de fall blodprov tas via infartskateter bör basal hygien upprätthållas.

Inga studier rörande rengöring av huden inför blodprov har hittats. I en review-artikel från humansjukvården om hygien vid intradermala, subkutana och intramuskulära injektioner (ej blodprov) uppmanades att huden ska tvättas av om den är synligt smutsig ^[54]. Desinfektion ansågs däremot inte vara nödvändigt. I de fall desinfektion ändå görs, rekommenderade artikelförfattarna en ren engångssvabb och att den produktspecifika rekommendationen för kon-takttid följs.

Träckprov vid misstanke om smitta (till exempel salmonella)

Vid provtagning rekommenderas rektalrock eller liknande, samt rektalhandskar av engångstyp. Skyddsrocken spolask av om den är förorenad med grövre partiklar, läggs i tvättsäck och tvättas i minst 60° (se även [kapitel 4 Tvätthantering](#) s. 33). Noggrann efterföljande rengöring

och desinfektion av övrig skyddsklädsel (även skor), utrustning och eventuellt infektiöst spill (se även [avsnitt 5.4.3 Akutsanering](#) s. 43).

Desinfektera händer och armar efteråt eftersom handsken inte är någon garanti mot kontamination.

Vid misstanke om salmonella finns regelverk som ska följas, som exempel SJVFS 2013:23, K4 om anmälningspliktiga sjukdomar och zoonoslagen, 1999:658.

9.4.5 INFEKTERADE SÅR

Sår kan lätt infekteras av opportunistiska eller patogena bakterier. Överföring mellan djur, men även mellan djur och människa kan ske.

Utförande

- **Engångshandskar** och ren till höggradigt ren utrustning används vid rutiner som rengöring och såromläggning. Vid debridering används sterila instrument.
- **Rent underlag** på vagn, bricka eller liknande används för att lägga instrument och annat på under arbetets gång.
- **Använt flergångsmaterial** läggs direkt i en därtill avsedd behållare för vidare transport till disk/steril avdelning. Begagnat engångsmaterial slängs efter hur det klassas (se [kapitel 8 Hantering av biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58).
- **Vid bandagebyte** och liknande läggs det använda materialet (klassas som infekterat) direkt i soppåse eller säck för destruktions. Sårbehandlingar och bandagebyten bör utföras på ställen som är lätta att rengöra eller i hästens box (inte slentrianmässigt på stallgången).
- **Höggradigt rent förbandsmaterial** används vid sårskador. Bandage förhindrar smitta till och från såret! Bandage bör hållas torra, till exempel med skyddande ytterplast, eftersom genomfuktade bandage är en smittrisk. Absorberande material under ytterförbandet är ett annat sätt att förhindra läckage utåt.

Vid läckage kan ytterdelar av bandaget bytas, alternativt byts hela bandaget.

- **I fält** gäller samma grundprinciper med åtskiljande av rent och kontaminerat, utifrån de förutsättningar som finns.

Sterila sår, se [avsnitt 11.7 Efter operation](#) s. 85.

9.4.6 REKTALISERING

- **Rektalhandske** av engångstyp ska användas och bytas mellan varje häst. Rektalhandskar bör förvaras i ursprungsförpackning tills de ska användas. På klinik kan sådana förpackningar förvaras i speciell hållare, till exempel på väggen. För ambulerande veterinärer kan hållare sättas på lämpligt ställe i bilen. Måste rektalhandskarna tas med in i ett stall bör ytteremballaget skyddas av en skotossa eller annat engångsöverdrag. För korrekt hantering och användning av handskar Se även [avsnitt 3.5 Skyddshandskar](#) s. 30.
- **Rent glidslem** från ursprungsförpackning bör användas.
- **Rektalkappa eller seminrock** ska i enlighet med basala hygienrutiner användas. Rocken rengörs och/eller byts mellan patienter på sjukhus/klinik. I ambulerande verksamhet byts rock mellan besättningar och i förekommande fall även mellan hästar i samma besättning (vid smittrisk eller om kraftigt nedsmutsad). På stuteri bör rock bytas mellan patientgrupper (exempelvis mellan egna ston och ston som kommer utifrån, men även mellan olika grupper av egna ston) och efter behov, till exempel vid nedsmutsning eller vid misstanke om smitta.
- **Stövlar och skor** används och rengörs eller byts enligt ovan som rektalkappa och seminrock. Se även [avsnitt 3.3.2 Skodon](#) s. 28.

9.4.7 KATETERISERING URINVÄGAR

Vid kateterisering följs basala hygienrutiner och engångshandskar används. I de fall kateter lämnas kvar för urinpassage, använd slutet system. Utrustning och annat som används ska vara högradigt rent och hanteras aseptiskt.

Hingst/valack

- Förhud rengörs med tvål eller klorhexidintvål och vatten.
- Penis rengörs med klorhexidinlösning.

Ston

- Vulvaområdet tvättas med klorhexidintvål och vatten.
- Sterilt/högradigt rent spekulum förs in i vagina och vid behov används rent glidslem, parafinolja eller liknande från ursprungsförpackningen. Glidslemsförpackningen hålls ren.

9.4.8 GYNEKOLOGISK UNDERSÖKNING OCH PROVTAGNING STON

- **Engångshandskar** ska användas vid kontakt med genitalia (till exempel rektalhandskar) och de ska bytas mellan varje häst. För övrig hantering av engångshandskar, se avsnitt 9.4.6 Rektalisering.
- **Rent glidslem** från ursprungsförpackning bör användas.
- **Rektalkappa eller seminrock** ska användas vid gynekologisk undersökning och behandling. I ambulerande verksamhet byts rock mellan besättningar och i förekommande fall även mellan hästar i samma besättning. På stuteri bör rock bytas mellan patientgrupper (exempelvis mellan egna ston och ston som kommer för betäckning) och efter behov till exempel vid nedsmutsning eller vid misstanke om smitta.
- **Stövlar och skor** används och rengörs eller byts enligt ovan som rektalkappa och seminrock. Se även [avsnitt 3.3.2 Skodon](#) s. 28.
- **Prob och sladd på ultraljudsmaskin** skyddas med engångsplast eller handske, som byts mellan varje patient. Rengöring och desinfektion av proben bör också göras mellan hästar då det kan finnas hål i skyddsplasten (se även [avsnitt 6.2.2 Bilddiagnostiska hjälpmedel](#) s. 46). Vid behov av glidslem tas det från ursprungsförpackningen. Glidslemsförpackningen hålls ren.

KAPITEL 10

Smittförande hästar

10.1 ALLMÄNT

Hästar som visar symptom på smittsam sjukdom ska hanteras så att smittrisen minimeras. Genom basala hygienrutiner, avgränsningar och barriärer förhindras spridning av opportunistiska och patogena mikroorganismer från infekterade djur till andra djur, människor och miljö. Därmed minskas också risken för vårdrelaterade infektioner.

I detta kapitel tas endast upp generella principer. Inga rekommendationer för specifika agens ges. Varje anläggning får själv utarbeta rutiner med hjälp av principerna och infektionslitteratur. För vissa agens kan emellertid myndigheterna komma att reglera hanteringen. Vid misstanke om epizootisjukdom och vissa zoonoser (exempelvis salmonella och MRSA) finns även långtgående skyldigheter för behandlande veterinär. För epizootier, se vidare epizootilagen 1999:657, K1, och SJVFS 2014: 102, K6, samt för salmonella zoonoslagen 1999:658, K100, och SJVFS 2014:34, K102. Om MRSA kan läsas i SJVFS 2012:24 och SJVFS 2013:14, K112. Vid epizootimisstanke (dit hör **inte** kvarka, influensa med flera, se även [Tabell 4](#) s. 102 och författningen K4) ska myndigheterna kontaktas omgående. Utanför ordinarie arbetstid finns då tjänsteman i beredskap (TiB) vid SVA (via växel 018-67 40 00) eller Jordbruksverket. Övriga smittsamma sjukdomar kan vänta till dagtid.

10.2 RUTINER FÖR HANTERING AV SMITTFÖRANDE HÄSTAR

Generellt gäller att misstänkt, eller konstaterat smittförande hästar hanteras så att direkt eller indirekt smitta undviks till övriga hästar och, i fall av zoonos, till personal. En skriftlig rutin utarbetas precis som för övriga hygienrutiner.

För ambulerande verksamhet upprättas en rutin för hur veterinären ska förhålla sig vid besök i stall där smitta finns, men lämpligen även en punktlista med rekommendationer att delas ut till häst- och/eller stallägare. Det bör framgå vem/vilka som står bakom rutinen/rekommendationen oavsett anläggningens inriktning.

Följande bör beaktas vid framtagande av rutiner

- Basala hygienrutiner är grunden (se [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24).
- Smittvägar avgränsas genom barriärer utifrån infektionens smittsamhet, spridningssätt och hur allvarig den anses vara (se [Tabell 4](#) s. 102 och [avsnitt 1.4 Infektioner och smittvägar](#) s. 15).
- Om en särskild avdelning eller avgränsning för smittförande hästar saknas, bör det anges hur smitta och smittförande hästar tillfälligt kan avgränsas från övrig verksamhet (se även [avsnitt 10.3.1 Sätt att avgränsa smitta](#) s. 71 för olika alternativ).
- I ambulerande verksamhet riskerar veterinären och dennes utrustning att utgöra en smittande länk mellan besättningar. Rutinerna upprättas utifrån den aspekten.
- Personal som arbetar med smittförande och/eller isolerade hästar ska vara insatta i och arbeta efter de rutiner som gäller. De ska även känna till de zoonotiska risker som finns och hur de kan hanteras. Arbetsgivare och arbetstagare har gemensamt ansvar – se bland annat Arbetsmiljöverket, AFS 2005:1.
- I rutinen för hantering av smittförande hästar kan skrivas in vilka i personalen som tillåts arbeta med sådana hästar. För att hålla rutiner aktuella om en person slutar, kan personalkategori anges istället för personnamn, alternativt anges ansvaret i personens befattningsbeskrivning om sådan finns.

Misstanke om smittförande häst kan föranledas av exempelvis:

- Hög feber utan fastställd orsak.
- Symptom som hosta, nossekret, svullna lymfknotor eller bölder i huvudregionen etcetera kan ge misstanke om kvarka eller luftvägsviros, till exempel influensa och EHV-1.
- Akut diarré hos vuxna och föl, till exempel salmonella och rotavirus.
- Hemorragisk reflux, misstanke om klostridier.
- Akuta neurologiska symptom med misstanke om smittsam viros, till exempel EHV-1, men

även encefaliter som inte förväntas i Sverige i dagsläget.

- Abort utan fastställd orsak, till exempel EHV-1.
- Hudlesioner tydande på ringorm (dermatofytos).
- Kroniska, svårläkta sår som öppnat sig igen, infekterade operationssår och/eller antibiotikabehandlade sårinfektioner som inte svarar på behandling.
- Anamnes där smittsamt agens kan misstänkas, till exempel häst som kommer från land eller område där det är känt att smitta grasserar eller häst som antibiotikabehandlats.
- Ovaccinerade hästar eller hästar som fått första influensavaccineringen i samband med lastning för resa till en klinik.

Kännedom om smittläget i andra länder eller regioner är naturligtvis bra att ha som ansvarig, men läget kan förändras och det är inte helt lätt att hålla sig uppdaterad. Två exempel är MRSA och salmonella. MRSA är vanligare hos djur och människor i många europeiska länder jämfört med Norden. Salmonella finns alltid med som misstanke vid diarré och kolik på hästsjukhus i Nordamerika, men kommer längre ner på listan i Sverige, eftersom salmonella är ovanligare här. Vid osäkerhet om smittläget förordas försiktighetsprincipen.

10.3 AVGRÄNSA SMITTA

10.3.1 SÄTT ATT AVGRÄNSA SMITTA

- **Särskild avdelning** för smittförande hästar, med egen ingång, fasta barriärer och slussar som gör att smittspridning kan förhindras.
- **Saknas särskild avdelning** kan smitta avgränsas genom:
 - En box, ett stall eller stallavdelning som kan avgränsas från övrig verksamhet. Lämpligt är en lågt trafikerad del av anläggningen. Om endast kontaktisolering eftersträvas, exempelvis vid sårinfektion, kan det räcka med att avgränsa en box.
 - En hage eller utebox med säkert avstånd till andra hästar. Kan till exempel användas

vid risk för aerosolsmitta, som influensa.

- Avgränsning genom att ta in en känt smittsam häst som enda patient, till exempel sist på dagen (dagpatient). Efter hemgång saneras boxen och andra ställen som hästen varit på. Därefter kan kliniken ha verksamhet som vanligt. Att minimera en sådan hästs rörelse på kliniken underlättar saneringen. Att sträva efter att patienter rör sig över en så liten yta som möjligt på en anläggning bör dock alltid gälla, eftersom ibland upptäcks en smittsam häst först efter ett tag (om det alls upptäcks). Ett genomtänkt klinikflöde sänker den totala smittrisken (se även [kapitel 9 Flöden och hantering av hästar](#) s. 61).
- **Stationärvård i hemmastall** kan vara ett bra alternativ till klinikvård för att avgränsa smitta, förutsatt att tillståndet så tillåter. Sådan isolering styrs av de förutsättningar som finns i det aktuella stallet. Betänk att det här ofta rör sig om lekmän som ska upprätthålla isoleringen och att era råd är rekommendationer. Det är sedan häst- och/eller stall ägarens val om de vill följa dem (undantag epizootisjukdomar, salmonella, samt MRSA, MRSP och ESBL_{CARBA}, se [avsnitt 10.1 Allmänt](#) s. 70).
- **Remittering** till anläggning med bättre kapacitet. Om möjlighet saknas att upprätta tillfällig avgränsning vid allvarlig smitta bör det övervägas att remittera smittförande patienter vidare. Med det sagt får det inte förekomma en sådan osäkerhet runt hanteringen av sjuka hästar och efterföljande sanering, att de förvägras vård. Målet måste vara att ha så väl fungerande rutiner att personalen känner säkerhet och litar på sin förmåga att upprätthålla säkerhetsnivån. Hästar ska inte bollas mellan kliniker så att djurskyddet riskeras.

10.3.2 SLUSS

En permanent sluss kan inrättas genom att ett separat rum avdelas. Där sker ombyte innan inträde till isoleringsavdelning eller isoleringsbox. För att fungera ska slussen ha en ren och en oren sida. Avancerade slussar kan även ha in- och utslussningsöppningar för material, instrument och liknande.

Vid tillfälligt upprättad avgränsning/isolering runt en smittsam häst kan en temporär "sluss" upprättas utanför en stallbox eller innan inträde till ett stall eller en stallavdelning. Tillfällig sluss kan vara krockar att hänga upp skyddsrock på, ett skoställ för skodon, hållare för handskar och handdesinfektionspump. Observera att en misskött tillfällig sluss kan bli en smitthärd för hästar och personer som finns i närheten av den upprättade avgränsningen. I fall av tillfälliga slussar kan exempelvis skyddsrockar av engångsmaterial (som kasseras efter användning) vara att föredra framför rockar av tyg.

I en permanent sluss bör det finnas:

- Tydlig markering för "ren" och smittsam sida.
- Handfat, flytande tvål, handdesinfektionsmedel, medel för punktdesinfektion (kombinationsmedel).
- Heltäckande skyddsrock, engångs- och sterila handskar, ombytesskodon, tossor, munskydd, mössa, andningsskydd och/eller skyddsglas ögon/visir (se även [avsnitt 3.3 till 3.6](#) s. 27 för hantering och användning av skyddsklädsel). Arbetsgruppen förespråkar byte av skodon i sluss framför användande av skotossor på grund av tossors nackdelar (se även [avsnitt 3.3.2 Skodon](#) s. 28). Skyddsrock och ombytesskor kan återanvändas för ett och samma djur under en begränsad period, men bör bytas om de blir synbart nedsmutsade. Vilken nivå av skyddsklädsel som ska användas för olika smittagens kan bestämmas i förväg och anges i rutinen, eller så kan det avgöras från fall till fall av infektionsansvarig/a (se även [Tabell 4](#) s. 102).
- Behållare för att slänga använt och förbrukat material som engångsskyddsklädsel och avfall, allt från stickande och skärande till bandagemateriel (se även [kapitel 8 Biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58). Vidare behövs tvättsäckar för smutstvätt.
- En kort arbetsinstruktion som anger i vilken ordning saker och ting ska göras, till exempel i vilken ordning ombyte sker. Bilder på en person som byter om kan fungera bättre än bara text.

Tillfälligt upprättad sluss

- Övergången mellan smittsam och icke smittsam sida kan markeras med till exempel tejp, en bräda, en pall eller liknande.
- Principerna är desamma som för en permanent sluss.

Skobad eller skomattor med desinfektionsmedel används ibland vid in- och utgång till isolerade hästar. Vetenskapliga belägg för önskad effekt saknas för hästsjukhus (se [avsnitt 3.3.2 Skodon](#) s. 28). Vid otillräcklig effekt kan man invaggas i falsk säkerhet.

10.3.3 GENERELLA REKOMMENDATIONER

- Separat ingång för hästar till isoleringsutrymmet rekommenderas. Det minskar kontaktmöjligheterna mellan smittförande hästar och övriga hästar på anläggningen, samt underlättar för personalen.
- Markera vid ingången till isoleringsutrymmen att smittförande hästar finns där och att obehöriga inte äger tillträde.
- Lättstädade ytor och lättanerad utrustning underlättar, oavsett om barriären är tillfällig upprättad eller permanent. Endast nödvändig utrustning och inredning bör finnas, undvik därför fast inredning, som vattenkoppar/flottörer och krubbor. Använd hinkar (se [avsnitt 5.4 Rengöring och desinfektion, utförande](#) s. 41).
- Engångsartiklar bör användas framför flergångsartiklar då det är möjligt.
- Utrustning (exempelvis hink, mockningsutrustning, stetoskop) och instrument ska rengöras och desinfekteras/autoklaveras (vid behov kasseras) mellan patienter och/eller då isolering upphör.
- Sluss för ombyte innan inträde bör finnas i de fall utrymmet är särskilt avsett för att isolera smittförande individer. Vid tillfällig smittavgränsning anordnas en sluss på ett lämpligt sätt (se [avsnitt 10.3.2 Sluss](#) s. 71).
- Att se över flödet av hästar inom anläggningen är lämpligt vid framtagande av rutiner

för smittförande hästar (se [kapitel 9 Flöden och hantering av hästar](#) s. 61).

- Arbetsflödet bör granskas ur spridningssynpunkt och rutiner upprättas för att minska riskerna.
- Vid tillfälligt uppsatta barriärer bör som rutin inga nya hästar tas in i det smittavgränsade utrymme/avdelningen under isoleringstiden, såvida inte utrymme kan anpassas för att förhindra smittspridning mellan individer. Undantaget är hästar med samma diagnos.
- Djurskyddet måste beaktas. Om en allvarligt sjuk häst inte kan erbjudas vård på grund av bristande kapacitet riskeras djurskyddet. Och omvänt om man tar in en smittförande häst trots bristande kapacitet utsätts andra hästar, och vid zoonotiska agens även personal för risk. Ensamisolering kan medföra stress, då hästar är flockdjur.

10.4 SANERING EFTER SMITTA

Sanering efter smitta görs enligt de principer som finns att läsa om i [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36 och [kapitel 6 Rengöring, desinfektion och sterilisering av utrustning](#) s. 44. Om det finns ett specifikt agens bör hänsyn tas till det, då vissa agens är svårare att avdöda än andra (se [Tabell 4](#) s. 102 och [Tabell 5](#) s. 104). Vid allvarlig smitta, exempelvis epizootier eller salmonella, görs saneringen enligt instruktioner och samråd med myndigheter.

Sanering

- **Engångsprodukter** kastas. För avfallshantering, se [kapitel 8 Biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58.
- **Flergångsinstrument och utrustning** slussas ut på ett säkert sätt och tas om hand för rengöring, desinfektion samt om så krävs sterilisering (autoklaving). Inför användning av utrustning i närhet av eller på smittförande individer kan utrustningen i möjligaste mån täckas över eller kläs in i plast för att förhindra nedsmutsning och kontamination. Exempel-

vis finns skyddsplast till UL-prober och sladdar att köpa. Plasten tas omhand som engångsmaterial och utrustningen slussas ut, till exempel kan den läggas över på ett rullbord på den rena sidan av utgången och täckas över med tyg.

- **Återanvändbara textilier** tas omhand på säkert sätt. Tvättpåsar/säckar, som kan läggas direkt i tvättmaskin, kan användas för att slussa ut textilier från en isolering (se [kapitel 4 Tvätt-hantering](#) s. 33).
- **Gödselhantering, deponi** med mera finns reglerat i Miljöbalken (1998:808). Regelverket syftar framför allt till att förhindra läckage av ämnen till miljön. Inom en kommun eller län kan det finnas lokala bestämmelser för gödselhantering enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899). Varje anläggning får kontakta tillsynsmyndigheten i kommunen eller länet för information om vad som gäller lokalt med undantag för misstanke om djur med epizootisjukdom eller salmonella, då särskilt beslut fattas av Jordbruksverket avseende hantering.

För allmän hygienisering av gödsel anläggs ofta en gödselstack eller stuka. Vid anläggning av en stuka är det viktigt att lika delar gödsel och halm blandas ordentligt. Görs det rätt når innehållet tillräckligt hög temperatur ("brinner ihop") för att avdöda mikroorganismer. Stukan täcks med ett ordentligt lager av halm (den kan också täckas med släckt kalk innan halm läggs på). Stukan får inte vara högre än 4–5 meter och ska ligga minst 6 månader innan gödseln får spridas. Vid kända fall av smittsamma agens kan även stukans botten täckas med släckt kalk innan gödsel och halm läggs på. Smittsamt gödsel bör då placeras så centralt som möjligt, eftersom högst temperatur kan förväntas i mitten. Även här bör tillsynsmyndigheten tillfrågas. Finns inte möjligheter att anlägga en stuka och/eller låta den ligga i 6 månader kan särskild hämtning och vidare destruktion krävas. För lokala regler angående detta kontaktas tillsynsmyndighet.

På Jordbruksverkets webbsida (www.jordbruksverket.se) finns mer att läsa om stallgödsel. (OBS, inte smittsam gödsel.) Sök förslagsvis på "stallgödsel".

10.5 FRÅGOR ATT BEAKTA VID FRAMTAGANDE AV LOKALA RUTINER

- Hur är anläggningens lokaler anpassade för isolering av hästar/patienter? Behövs åtgärder som ombyggnad eller renovering för att anpassa lokalerna? Finns de ekonomiska möjligheterna?
- Vilka hästar/patienter ska isoleras? Definitioner av sådana patienter. Vem har befogenhet/ansvar för att ta beslut om isolering?
- Vilken typ av barriär/avgränsning behövs vid olika scenarier, exempelvis salmonelladiarré (strikt isolering på särskild avdelning) jämfört med MRSA-infekterad sårskada (kontaktisolering, skyddande bandage över såret och skyddsklädsel vid hantering). Hur kan olika avgränsningar av smitta göras i praktiken i befintliga lokaler? Och vad ska de kallas för att personal lätt ska kunna skilja dem åt? Till exempel: Strikt, medel, låg, eller grön, orange, röd, eller 1, 2, 3?
- Vilka skyddskläder finns och hur ska de användas vid olika typer av smitta? Behövs kompletteringsinköp?
- Vilka åtgärder ska vidtas när häst/patient varit uppstallad på anläggningen tillsammans med andra hästar innan symptomen på smitta ses? Vad ska göras med den sjuka individen? Ska ägare till hästar som gått hem kontaktas (smittspårning)?
- Finns det hästar som inte kan tas emot alls? Var ska de hänvisas? Finns det tillfällen när det inte går att "vägra" att ta emot en häst/patient? Djurskyddsaspekter?
- Hur ska sanering efter att en smittförande häst gått hem göras? Behövs utökade rutiner eller räcker de vanliga städ- och desinfektionsrutinerna?

KAPITEL 11

Operationsavdelning

11.1 ALLMÄNT

Kapitlet vänder sig främst till de som har operationsverksamhet, men innehållet är delvis applicerbart även för ambulerande veterinärer och stuteriveterinärer som utför kastrationer, åtgärddar sårskador med mera. Typ av verksamhet, omfattningen av densamma och lokaliteterna styr hur rutiner runt kirurgiska ingrepp kan utformas.

Basala hygienrutiner (se [kapitel 3](#) s. 24) är grundläggande och gäller naturligtvis även på operationsavdelningen. För intresserade finns också *Mikrobiologisk renhet i operationsrum – Förebyggande av luftburen smitta – Vägledning och grundläggande krav* (SIS-TS 39:2015), en teknisk specifikation för humankirurgi. Dokumentet kan köpas från Swedish Standards Institute (www.sis.se).

Åtgärder som kan höja hygienkvaliteten i operationsprocessen

Bakterier från patienten själv, från luften, från personalen eller de kirurgiska instrumenten kan kontaminera operationsfältet. Målet med genomgång och framtagande av rutiner är att införa ett aseptiskt arbetssätt genom hela processen. Detta för att minimera risken för överföring av infektionsframkallande mikrober till patient och miljö i operationslokalerna. Kirurg och operationspersonal bör alltid arbeta efter de dokumenterade rutinerna för att nå bästa möjliga aseptik.

Efterföljande exempel gör inte anspråk på att vara en komplett lista över hur processen kan utformas. Listan är framtagen för att stimulera tankegången.

- Anpassa flödet av hästar, instrument och/eller personal genom hela operationsprocessen så att smittöverföring undviks. Fastställ arbetsrutiner för detta.
- Kontrollera disk-, desinfektion- och autoklavprocesser med hjälp av installatör/leverantör. Ta fram skötsel- och hanteringsinstruktion. (Se även [avsnitt 6.3 Apparatur och medel för desinfektion och sterilisering](#) s. 50 och [6.4 Kontroll och underhåll av apparatur](#) s. 53.)
- Tillse att dispensers med handdesinfektionsmedel sitter på strategiskt rätt ställen och att de finns i tillräckligt antal.
- Markera gränser mellan rent och orent.
- Fastställ arbetsrutiner för hygien, städning och andra kritiska arbetsmoment. (Se även [avsnitt 11.8 Rengöring av operationslokaler](#) s. 86 och [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36).
- Planera så att stress i arbetet undviks så långt det är möjligt.
- Om kunskapsluckor gällande det som tas upp i detta kapitel finns hos personalen bör en utbildningsplan göras, med rutinmässig återkoppling till personalen.
- Följ upp att beslutade rutiner efterlevs i det dagliga arbetet och återkoppla till personalen.
- Om svaga punkter lokaliseras, åtgärda dessa.

Indelning av kirurgiska ingrepp

- **Rena** ingrepp är elektiv kirurgi i icke infekterad eller inflammerad vävnad utan brott i aseptiken, och utan att organ med normalflora öppnas samt att såret sluts utan dränering.
- **Rena-kontaminerade** innebär ingrepp i icke infekterad eller inflammerad vävnad, när mag-/tarmkanal, urinvägar eller luftvägar öppnas utan missöden i form av kontaminerande spill. Även rena ingrepp där mindre brott i aseptiken sker ingår här.
- **Kontaminerade** är ingrepp i akut inflammerad vävnad utan synligt pus, liksom öppna traumatiska sår (< 4 timmar gamla), samt tarmingrepp med kontaminerande spill eller ingrepp där aseptiken bryts.
- **Orena-infekterade** är ingrepp i äldre traumatiska sår (> 4 timmar gamla) med devitaliserad vävnad, pågående infektion, främmande kropp eller vid misstänkt tarmperforation.

11.2 OPERATIONSLOKALER

För att undvika smittspridning till operationslokaler och/eller operationssalar bör dessa vara skilda från anläggningens övriga verksamhet. Lämpligen placeras de i en del av kliniken med

låg aktivitet och distanserade från lokaler där bakteriehalterna kan förväntas vara höga. Tänk i olika renhetsgrader, som exempel att kontaminerade instrument hålls skilda från desinfekterade och sterila.

Större sjukhus och kliniker

Operationsavdelningen kan vara utrustad med:

- Rum för narkosinduktion och förberedelse
- Avskild del eller rum där kirurger förbereder sig
- Operationssal/ar
- Uppvakning
- Sterilförråd

Två operationssalar kan vara lämpligt på sjukhus/kliniker med avancerad kirurgi, för att skilja ren kirurgi (exempelvis artroskopi, sluten frakturkirurgi, kastration på betäckt funikel) från operationer i vävnad som anses kontaminerad eller infekterad (exempelvis luftvägar, de flesta bukar eller sårskador). Se [avsnitt 11.1 Allmänt](#) s. 76 för definition av rena, rena/kontaminerade, kontaminerade och orena/infekterade ingrepp.

Mindre sjukhus och kliniker

På mindre sjukhus och kliniker utan möjlighet att avdela flera rum för operationsverksamhet är det viktigt att gå igenom flödesprocess och logistik, att tänka igenom vilka aktiviteter som kan fungera tillsammans och vilka som absolut ska hanteras i skilda rum för att förhindra smittspridning. Om operationsavdelningen består av endast ett operationsrum bör det ligga i en del av kliniken med låg aktivitet och så isolerat som möjligt från övrig verksamhet.

Svaga punkter

Godsflöden som blandas, brister i slussning (både av personal och av hästar), trånga och långa korridorer, samt underdimensionerade operationsrum och förråd är exempel på sådant som bör åtgärdas, då det kan försvåra upprätt-

hållande av hygien. Prioritera lokalplanering som underlättar rationella material-, patient- och personalflöden.

En annan svag punkt är förberedelse av hästen inne i operationssalen. Arbetsgruppen är medveten om att på mindre kliniker måste viss förberedelse ändå ske i operationsrummet. Men förberedelsen kan börja redan i stallgången, som att klippa och grovtvätta. Rengjort område kan om möjligt skyddas med bandage. En genomtänkt hantering från förberedelse tills hästen rest sig i uppvaket sänker smittriskerna. Som exempel på kontamination är påvisande av MRSA i poolat prov från travers och presenning, som används för transport av hästar in- och ut från operationssalen på en svensk klinik ^[2].

11.2.1 OPERATIONSSAL

Operationssalar eller rum bör vara väl tilltagna i storlek. Apparatur/utrustning tenderar att öka i omfattning, med risk för att man växer ur sin operationssal. Blir det för trångt är det svårt att upprätthålla ett aseptiskt arbetssätt. Placera i möjligaste mån inredning/utrustning hängandes från taket och undvik golvplacering enligt principen ju färre lösa saker desto mer lättstädat. Onödig utrustning bör inte finnas i operationssalen. Inredning (till exempel golv, väggar, tak, dörrar och dörrhandtag) och utrustning ska vara lätta att rengöra och tåla rengörings- och desinfektionsmedel. Även operationsbordet ska gå att rengöra och desinfektera. Borden kan skyddas med engångsplast, speciellt tillverkad för operationsbord eller byggplast på rulle.

Tillräckligt och bra ljus (om möjligt dagsljus-insläpp), god akustik men låg bullernivå och genomtänkta ergonomiska lösningar är också viktigt.

11.2.2 SLUSS

Sluss för personal med ombyte av kläder och skor före inträde till operation rekommenderas (även vid kortvarigt besök). Slussen är en tydlig pedagogisk anvisning om övergång till arbete med skärpta hygienkrav.

Slussen bör vara utrustad med, eller i nära anslutning ha tillgång till, tvättställ, flytande tvål, pappershanddukar, handdesinfektionsmedel och ombyteskläder/skor.

Slussen får anpassas efter lokalernas utformning och möjligheter. Där tillräckligt med utrymme och lokaler finns, kan det vara ett genomgångsrum som leder in till operationsavdelningen. Tydlig gräns för ren och oren sida bör då markeras. Mindre kliniker kan förlägga ombyte till ett rum i så nära anslutning till operationssalen som möjligt. Om vägen till operationssalen måste gå en bit via kliniken, bör ren skyddsrock användas under passagen genom kliniken. Byte av skor bör ske vid övergången till operationsrummet/rummen.

Hästen kan inte slussas in på samma rena sätt som personal, men genom att förbereda hästen enligt [avsnitt 11.4 Förberedelse av patienten](#) s. 81, sker ändå en viss inslussning.

11.2.3 STERILENHET

För desinfektion och sterilisering av utrustning och instrument samt apparatur för detta, se [avsnitt 6.3 Apparatur och medel för desinfektion och sterilisering](#) s. 50 samt [6.4 Kontroll och underhåll av apparatur](#) s. 53.

- Sterilenheten bör vara avgränsad från annan verksamhet och utformas så att det är lätt att hålla rent. Släta skåp och bänkar utan lösa saker underlättar rengöringen och förhindrar att det dammar på rena och sterila instrument/utrustning.
- Sterilenheten kan förläggas i direkt anslutning till operationsavdelningen. Är det inte möjligt bör åtminstone en markering för rent/orent finnas vid ingång till sterilen, men ännu hellre en sluss.
- Luckor i väggen, där instrument med mera kan skickas in/ut, kan minska spring mellan sterilrum och övrig verksamhet.
- Flödet av instrument bör vara välplanerat och sterilenheten delas upp så att smutsiga instrument/utrustning/material inte kommer

i kontakt med rena, höggradigt rena och sterila instrument och förpackningar.

- Sterilenheten bör vara väl tilltagen med utrymme för att diska/rengöra, desinfektera och autoklavera instrument och utrustning.
- Sterilenheten bör skötas av för ändamålet utbildad personal.
- Personal på sterilenheten kan använda samma typ av arbetsdräkt som övrig operationspersonal för att markera tillhörighet med operationsavdelning och särskilja från stallpersonal. Mössa används som komplettering till arbetsklädseln.
- Allt som kan vara källa till kontaktsmitta mellan patienter och till personal bör rengöras och desinfekteras efter användning.

11.2.4 LAGRING, FÖRVARING

All hantering av utrustning, förbrukningsprodukter och mediciner sker med rena händer (se [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24) och allt lagras torrt och skyddat från kontamination i särskilda förråd. Idealet är att förråden har skåp med dörrar eller förvaringsboxar med lock istället för öppna hyllor. Utrustning och maskiner skyddas med rena plast- eller tygöverdrag när de inte används. I direkt anslutning till operationssalar lagras bara nödvändiga förbrukningsprodukter. Inom humansjukvården rekommenderas att sterila engångs- eller flergångsmaterial ska förvaras i lagom luftfuktighet (relativ luftfuktighet 30–70 %), reglerad temperatur (10–30 °C) och skyddas mot direkt UV-ljus (FYFFE, *Förrådshantering och transport av medicintekniska produkter med specificerad renhetsgrad till och inom hälso-, sjuk-, och tandvård*). Om dessa värden överskrids saknas emellertid riktlinjer för åtgärder, men en arbetsgrupp jobbar på att ta fram sådana riktlinjer (initierad av SFVH).

Klädhanteringen på operationsavdelningen är densamma som för övrig verksamhet. Rena kläder/skor blandas inte med smutsiga dito. Rena arbetskläder lagras torrt och skyddat i speciella förråd eller skåp. Smutsiga kläder läggs helst i tvättsäckar. Om andra behållare

används, typ tvättkorg, bör dessa rengöras rutinmässigt (se [kapitel 4 Tvätthantering](#) s. 33).

11.2.5 VENTILATION

God ventilation reducerar luftburen smitta. Luftväxling anpassad för operationssalar är det optimala. Om anpassad ventilation saknas är det extra viktigt att hålla luften så stilla som möjligt under operation. Rörelser inne i operationssal, spring in och ut och öppna dörrar till operationssalen ändrar lätt riktningen av luftflödet (gäller även vid anpassad ventilation). Ändringar i luftflödet kan föra bakteriebärande partiklar till operationsfältet. I operationsrummet bör därför bara nödvändig personal vistas och de ska röra sig lugnt. Operationssalarnas dörrar hålls stängda under operation och tillträde tillåts endast undantagsvis och vid akuta incidenter.

För operation av hästar anges i boken *Equine Surgery* att HEPA-filtrerat övertrycksluftflöde från taket med utlopp i golvhöjd fungerar bra (> 90 % filtrerad luft och cirka 15 luftväxlingar per timme i rummet) ^[55]. För kliniker eller sjukhus med mycket avancerad kirurgi, kanske ventilationen måste specificeras mer än så och närma sig humansidas krav. Luftfiltrens benämning visar på storleken på de partiklar som filtreras bort och det gäller att välja för syftet rätt filter (många olika filterklasser finns, EN-standarder). Vid behov anlitas lämpligen fackman för att se över ventilationen och dess effekt. Oberoende av vilket system som används för luftväxling ska installatörens rekommendationer följas. Det gäller även när och hur tekniska kontroller ska utföras. Som exempel på krav finns inom svensk humansjukvård, SIS-TS 39:2015, *Mikrobiologisk renhet i operationsrum – Förebyggande av luftburen smitta – Vägledning och grundläggande krav* (www.sis.se). I sjukvårdens vårdhandbok finns också information (www.vardhandboken.se/Texter/Operationsvard/Operationsavdelning). Där förordas att i kravspecifikationen vid installation av ventilation bör det anges ett accepterat bakterietal i luften under några vanliga typer av operationer, med personal iklädd arbets-

dräkt. Till exempel bör antalet luftburna bakterier på en anläggning som klarar 18–20 luftväxlingar per timme ligga under 100 cfu/m³ (cfu = colony forming units) vid operation, där 8–10 personer närvarar. Under garantitiden efter installation testas funktionen i drift i enlighet med kravspecifikationen. I den humana vårdhandboken anges emellertid att sådan kapacitet är underdimensionerad när större mängder smittämne finns i omlopp, exempelvis i närvaro av frisk person med MRSA som normalflora (bärare). Används specialarbetsdräkt (speciellt tät operationsarbetsdräkt som testats enligt särskild standard) kan bakterieantalet sänkas till < 5 cfu/m³ vid samma antal luftväxlingar/timme (18–20). Mikrobiologiskt krav för infektionskänslig ren kirurgi inom humansjukvården ligger på nämnda < 5 cfu/m³. För att komma ner i ännu lägre nivåer under pågående arbete kan speciella operationsboxar, operationstak med laminärt luftflöde (LAF) eller operationstält användas. LAF används vid exempelvis implantatkirurgi. Moderna LAF-tak där ultrafiltrerad luft trycks ner vertikalt från taket mot patienten, kan sänka antalet luftburna bakterier till runt 1–2 cfu/m³. Systemet minskar drastiskt luftburen kontamination.

Arbetsgruppen är medveten om att texten är detaljerad och att få kan eller behöver leva upp till detta. Texten finns för att visa på möjligheter och ska inte ses som krav. Arbetsgruppens rekommendation är ändå att rutinerna och ventilationen gås igenom, för att så långt det är möjligt minska luftburna partiklar under operation.

Ett komplement till, eller istället för förstärkt ventilation, är ultraviolett ljus (UV) som nämns i Socialstyrelsens *Att förebygga vårdrelaterade infektioner*. UV-ljusets effekt är beroende av ljusintensiteten och känsligheten varierar mellan olika organismer, till exempel är sporbildande bakterier och vissa virus mer motståndskraftiga. UV-ljus kräver noggrann kontroll och underhåll av lampor, kontroll av luftfuktighet samt skyddsåtgärder för personal. UV-ljuset kan endast vara påslaget då rummet inte används och innebär (när det fungerar)

att morgonen startas med en lägre kontaminationsnivå än utan UV-ljus, men att kontamination kan ske fortlöpande under arbetsdagens gång. UV-ljus kan invagga i falsk säkerhet, eftersom det lyser oavsett om lamporna har sköts så att de har avdödande effekt eller inte. Vidare har ljuset endast effekt där det kommer åt att lysa.

11.3 PERSONAL, PERSONALFLÖDE OCH KLÄDRUTINER

Utbildad operationspersonal bör finnas, eftersom utbildad och/eller rutinerad personal innebär ökad risk för att den aseptiska arbetsprocessen bryts. Basala hygienrutiner är (som alltid) grunden, se [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24.

- **Undvik** om möjligt **byte** av personal mellan operationsavdelning och annan verksamhet för att minska smittrisen för patienter. På kliniker där personalen har flera arbetsuppgifter kan operationer förläggas till särskilda dagar eller halvdagar med annan verksamhet övrig tid, för att undvika spring mellan arbetsuppgifter.
- **Avdelningsbunden arbetsdräkt** i annan färg än de arbetskläder som i övrigt förekommer på sjukhuset/kliniken är ett bra sätt att påminna personal om att denna arbetsdräkt bara används på operationsavdelningen. Syftet är uppenbart – att förhindra att smittämnen förs vidare från övriga kliniken/sjukhuset.

Kläderna ska vara bekväma, materialet slitåligt och ge ifrån sig så lite fibrer som möjligt, samt vara tvättbara i minst 60 °C. Vidare ska överdelen ha kort ärm. Ärm och byxa kan vara utrustade med mudd. Överdelen bör stoppas in i byxorna vid midjan för att minska nerfall av hår och hudpartiklar.

Rena skor eller stövlar, som bara används på operationsavdelningen bör användas. Skodon med slät sula ansamlar inte smuts i samma omfattning som skor med räfflad sula och de är lätta att rengöra. Hur ofta skodon ska rengöras kan inte anges, eftersom det varierar mellan sjukhus och kliniker hur ofta det

opereras (dagligen/sporadiskt). De bör som minimum rengöras och desinfekteras när de är synligt smutsiga.

- **Antalet personer** i operationssalen under operation bör vara så få som möjligt. Mängden partiklar i luften (bakterier, tyg- och hudpartiklar) ökar med antalet personer (se även [avsnitt 11.2.5 Ventilation](#) s. 79). De som befinner sig i operationssalen bör röra sig lugnt och inte prata mer än nödvändigt för att hålla nere partikelmängden i luften.
- **Operationsmössa** bör bäras av alla i operationssalen. Operationsmössans huvudsakliga uppgift är att förhindra hårstrån från att nå operationsområdet (även skägg bör av den anledningen täckas). Ju större del av huvudet som är täckt med operationsmössa, desto bättre.
- **Munskydd** (även över näsan) bör bäras inne i operationssalen. Munskyddet hindrar bakteriebärande salivdroppar från att falla ner. Filtreringskapaciteten av salivdroppar är hög för moderna munskydd (95–98 %). Munskydd hjälper emellertid inte mot luftburen smitta.
- **In- eller utträde** under operation är undantag. Vid kortvarigt in-/utträde bör hel kroppstäckande skyddsklädsel användas (alternativt klädombyte). Skyddskläderna kan ha samma färg som övriga kläder på operationsavdelningen, eller åtminstone avvikande färg från skyddskläder som används utanför operation.
- **Stallarbetskläder** bör inte vara tillåtet på operationsavdelningen. Personal från stall lämnar över patienten till operationspersonalen vid markerad gräns till operationsavdelningen (se även [avsnitt 11.4 Förberedelse av patienten](#) s. 81). Om stallpersonal ska hjälpa till med kastning/narkos, ska de slussas in med klädbyte enligt gängse rutin.
- **Mobiltelefoner** i operationssalen bör begränsas. Samtal minskar koncentrationen och kan öka mängden partiklar i luften. I en veterinärmedicinsk studie rapporteras om fynd av MRSA i prov från en mobiltelefon och av MRSP från två av totalt 123 mobiltelefoner ^[26]. En annan studie visar att sjukvårdspersonalens smartphones var signifikant mer

kontaminerade jämfört med andra mobiltelefoner. I jämförelse med andra mobiltelefoner misstänktes smartphones vara en högre risk för smittöverföring (ej kausalt samband) ^[28].

Vid nödsituationer, som akut narkoskomplikation, olycka i uppvakningsbox eller akuta tillstånd hos personalen får naturligtvis avsteg från rutinerna göras.

11.4 FÖRBEREDELSE AV PATIENTEN

11.4.1 CHECKLISTA FÖR PATIENT-SÄKERHET

Att använda checklistor minskar risken för att arbetsmoment "faller mellan stolarna". Ansvarig/a för att informationen inhämtas och förs in i checklistan måste då också finnas. Om något oväntat inträffar under operation eller frågetecken uppstår i efterhand kan en ifylld checklista ge användbar information. En väl fungerande checklista kan i förlängningen leda till minskad risk för smittspridning och infektioner.

En sådan checklista kan innehålla:

- Hästens ID.
- Hästens vikt.
- Vaccinationsstatus.
- Känd överkänslighet för desinfektionsmedel, narkosmedel, mediciner etcetera.
- Preoperativt status, allmänstatus, exempelvis temp, hjärt- och lungaskultation.
- Uppgifter om medicinering före och under narkos.
- Information om vilken operation som ska utföras, samt vilken kroppsdel och sida av hästen.
- Andra utförda förberedelsemoment, till exempel avborstning, duschning, rengöring av hovar etcetera.
- Ägarens eller annan ansvarig persons namn med kontaktuppgifter.

Listan gör inte anspråk på att vara komplett. Vilken typ av information som ska finnas med

kan variera mellan anläggningar och typ av verksamhet.

11.4.2 ELEKTIV KIRURGI

- Preoperativt status kontrolleras av kirurgen eller annan ansvarig veterinär inom 24 timmar före operation.
- Planerade operationer utförs endast på hästar som är feberfria och bedöms vara i kondition för att klara ingrepp och narkos.
- Huden över operationsområdet och i nära anslutning till operationsområdet får inte vara sårigt, irriterat och/eller infekterat.
- Patienterna bör vara adekvat vaccinerade (minst tetanus).
- Hästar som väntar på eller som genomgått ett rent ingrepp avgränsas från hästar som har genomgått eller ska genomgå operation i kontaminerad eller infekterad vävnad (ofta icke planerade, akuta ingrepp), liksom från smittförande patienter som inte ska opereras.
- Val av underlag i uppställningsboxen kan minska risken för nedsmutsning och kontamination före och efter ingrepp. Till exempel papper framför torv, framförallt om operationssåret inte kan täckas.
- Hästar ska vara synligt rena när de kommer till en planerad operation. De ska vara ordentligt borstade och gärna duschade.
- Skor bör vara avtagna, hovarna kratsade och möjligen renskurna med hovkniv. Efter kastning bör hovarna täckas med tyg eller plastmaterial. Om skorna inte kan tas av innan operation kan hovarna rengöras och täckas med tejp av halkfritt material, det sistnämnda skonar även golvet i uppvakningsboxen.

Om operationsområdet ligger i nära anslutning till hoven eller inkluderar den, bör extra noggrannhet läggas vid att förbereda hoven genom att borsta den ren och att skära ren sula och eventuell skadad hovvägg. Vid känsliga ingrepp (exempelvis skruv i hovbensfraktur) kan även bandage indränkt i desinfektionsmedel (jod eller klorhexidin + alkohol) användas runt hoven före ingreppet. Om hoven bandageras i mer än 24 tim före ingrepp, bör desinfektions-

medel som kan irritera huden undvikas, då det kan öka infektionsrisken.

11.5 FÖRBEREDELSE AV OPERATIONS-OMRÅDET

Förberedelse av patient och operationsområde syftar till att förhindra kontamination av operationssåret och därmed förebygga postoperativa sårinfektioner.

11.5.1 KLIPPNING OCH TVÄTT AV OPERATIONSOMRÅDET

Efterföljande punkter är exempel på förberedelse av operationsområdet utan anspråk på att vara en komplett lista. Det viktiga är ett aseptiskt tänk.

Klippning

- Klippning och grovtvätt av operationsområdet bör ske i ett förberedelserum, alternativt i stallet för att minska risken för nedsmutsning/kontamination av operationsavdelningen/salen.
- Maskinsax rekommenderas för klippning av operationsområdet. Området klipps med god marginal runt det planerade snittet (minst 15–20 cm). För rengöring och desinfektion av maskinsax mellan patienter, se [avsnitt 6.2.1 Klippmaskiner och skär](#) s. 46. Engångsskär till maskinsaxen minskar behovet av rengöring och underlättar för personalen.
- Rakning medför mikroskador i huden vilket ökar infektionsrisken och därför avråder arbetsgruppen från det. Om det görs bör det ske precis före ingreppet.
- Hårklippet tas lämpligast bort med tormopp, mikrofiberduk eller liknande. Dammsugare ska inte användas i operationssalen. Se även [avsnitt 5.3.2 Redskap och metoder](#) s. 39.

Grovtvätt

Grovtvätt bör utföras i förberedelserum. Om sådant inte finns kan grovtvätt till exempel

göras i stallet. Syftet är att hålla själva operationsrummet så rent som det bara går.

- Använd skyddshandskar, munskydd och operationsmössa vid grovtvätt av operationsområdet.
- Tvätta och skrubba med exempelvis klorhexidintvål (glukonat) och ren svamp eller liknande minst tre gånger.
- Skölj med rent vatten mellan tvättningarna.
- Svampen ska vara synligt ren efter sista tvätt.
- Svampen kastas efter användning.

Steriltvätt

Steriltvätt är ett etablerat begrepp inom kirurgi och används därför för att skilja det från desinfektion av hud i allmänhet, men egentligen är det en extra noggrann desinfektionstvätt. Steriltvätt kan göras i förberedelserum eller i operationsrum, beroende på faciliteternas utformning. Görs steriltvätten i ett förberedelserum måste en sista tvätt även göras inne i själva operationsrummet.

- Byt till nya skyddshandskar före steriltvätt.
- Använd rena/sterila kompresser och tvätta operationsområdet med klorhexidin med alkohol (för alternativ se efterföljande text).
- Börja tvätta, skrubba och torka centralt i operationsområdet.
- Fortsätt tvätta utåt i koncentriska cirklar (aldrig från ytterområdet mot operationsområdet).
- Släng kompressen.
- Tvätta minst tre gånger eller tills kompressen är synligt ren även efter tvätt.
- Sista tvätten kan göras med sterila handskar och sterila kompresser.

Klorhexidin med tillsats av alkohol har snabb och långvarig avdödande effekt på bakterier (0,5 % klorhexidin kombinerat med 70–85 volymprocent alkohol). Jämfört med jod har klorhexidin med alkohol bredare antibakteriellt spektra, längre residualeffekt, inhiberas mindre av organiskt material och är mindre toxiskt för hud. I *Vårdhandboken* (för humansjukvård)

anges att 70 volymprocent etanol eller annat alkoholbaserat huddesinfektionsmedel med motsvarande effekt kan vara ett alternativ till klorhexidinsprit, men saknar då kombinationens långtidseffekt (www.vardhandboken.se/Texter/Operationsvard/Peroperativ-varld-Intraoperativ-varld).

Jodbaserad tvål (povidonjod) åtföljt av sköljning med alkohol eller sterilt koksalt kan användas. Isopropanol potentierar effekten av povidonjod. Vissa studier visar att klorhexidin med alkohol har bättre preventiv effekt än povidonjod, men även motsäggande studier finns. CDC anger därför att tillräckliga bevis saknas för att rekommendera det ena framför det andra till steriltvätt inför operation ^[56].

Färdiga kombinationslösningar för steriltvätt inför operation, så kallade "one step", finns också på marknaden. Exempelvis 2 % klorhexidinglukonat och 70 volymprocent isopropanolalkohol eller 70 volymprocent isopropanolalkohol och en jodoform-polymer. De anges kunna användas vid både grov- och steriltvätt av operationsområden. Arbetsgruppen känner inte till medlens exakta prestanda, men en viss ledning kan fås av det som skrivits ovan om olika kombinationer.

För utförligare information om klorhexidin, jod och alkohol, se [avsnitt 9.4.1 Desinfektion av patienters hud och slemhinnor](#) s. 64.

11.5.2 INDUKNING

Förutom operationsområdet som ska dukas in, bör övriga delar av hästen vara täckta med tyg (engångsmaterial eller textil). Hästen täcks för att förhindra damm, hår och andra partiklar från att virvla runt och tyget ligger på under hela operationen. Beroende på faciliteternas utformning kan det täckande tyget läggas på vid olika tillfällen. På kliniker som har förberedelserum läggs tyget lämpligen på där, medan på kliniker där sådant rum saknas får tyget läggas på inne i operationssalen innan steriltvätt utförs. I de fall tyget läggs på inne i operationssalen görs det försiktigt för att förhindra partiklar från att virvla upp. Även hovarna bör vara täckta (se [avsnitt 11.4 Förberedelse av patienten](#) s. 81).

- Indukning börjar närmast operationsområdet och fortsätter utåt.
- För högre säkerhet rekommenderas dubbelt lager av dukar nära operationsområdet.
- Användning av dukklämmor i närheten av operationsområdet kan skada indukningsmaterialet, vilket sekundärt ökar risken för sårkontamination. Tygkanter och/eller instrument (till exempel kablar till artroskopiutrustning) fästs istället med icke penetrerande klämmor eller med tejp.
- Antibakteriella självhäftande skydd (adhesive folie) över operationsområdet kan minska sårkontamination och sårinfektion.
- Att använda dubbla handskar vid indukning och sedan ta av det yttre handskparet precis före ingreppet, kan minska risken för sårkontamination. Notera dock att det även finns risk för kontamination av det undre paret om handskarna tas av ovarsamt.

Engångsprodukter för indukning rekommenderas. Engångsmaterial har bättre barriärfunktion än tyg av textilmaterial och antalet partiklar i luften blir färre jämfört med textil, vilket minskar risken för sårkontamination (eftersom partiklar kan bära på bakterier). Dukar av cellulosa, polyester, syntetiska polymerfibrer etcetera finns tillgängliga på marknaden.

Plastimpregnerade engångsprodukter förhindrar vätska att spridas utanför operationsområdet och är förstahandsval, åtminstone när större mängder vätska förväntas under operation.

Tygdukar av textil har flera nackdelar. Vävens täthet är otillräcklig för att hindra bakteriell penetration och antalet partiklar i luften ökar jämfört med material. Tyg blir lättare skadat av dukklämmor och när tyg blir fuktigt försvinner barriärfunktionen.

Eftersom tyg går direkt från tvätt till autoklav (desinfektionssteget hoppas över) kan det också uppstå problem i sterilprocessen. Sköljmedel bör undvikas då det kan orsaka ångbildning, vilket försämrar autoklaverings-effekten. Läs mer om sterilprocesser i [avsnitt 6.3.3 Ångautoklaver](#) s. 51.

En kommentar är att mellan olika textilmaterial finns också skillnader i mängd avgivna partiklar.

11.6 FÖRBEREDELSE OPERATIONS-PERSONAL

11.6.1 HANDHYGIEN

Basal handhygien

Personalen ska följa de basala hygienrutinerna (se [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24). Det innebär rena, välvårdade händer med korta naglar utan nagellack och inga ringar eller andra smycken redan vid inträde till operation. Hand huden bör vara intakt. Om sprickor, eksem eller sår finns på händerna bör skyddande handskar användas. I de fall operationspersonal har infekterade sår på händerna kan de åläggas annan syssla tills infektionen läkt av. Handdesinfektionsmedel används enligt rutin.

Handhygien inför kirurgi

Mild neutral tvål och alkohollösningar vid tvätt och desinfektion av händer och armar ger den bästa direkta och långvariga antibakteriella effekten. Desinfektionsmedlet ska vara testat enligt standard EN 12791 för desinfektion inför kirurgi. Kommersiella alkohollösningar för handhygien är i allmänhet återfuktande, vilket är bra för huden. En och en halv minuts inverkan av alkoholhaltigt medel ansågs av Verwilghen vara tillräckligt ^[57]. Längre tid gav inte ökad effekt. I samband med detta kan noteras att alkohol normalt dunstar snabbare än så (< 60 sekunder).

Mjuka borstar och svampar används vid tvätt. För de som opererar hela dagen används sådana inför dagens första ingrepp, sedan anses det inte behövas mer den dagen. Den största koncentrationen av bakterier på händerna återfinns under naglarna ^[58]. Därför är det viktigt med korta naglar. Korta naglar minskar också risken för att handskarna ska skadas.

Povidonjod eller klorhexidin är alternativ för preoperativ desinfektion av händerna, men enligt Verwilghen var dessa två sämre jämfört med mild tvål och Sterillium ^[57]. För povidonjod anges att minst 2 minuters tvätt av händer och underarmar behövs. En kombination av 0,5 % klorhexidin och 70–85 volymprocent alkohol kan också användas.

Exempel på protokoll för handdesinfektion inför operation

(Till stor del baserad på Verwilghens studie ^[57])

- Minst en minuts handtvätt med neutral tvål.
- Använd mjukt borste för naglarna och rengör med nagelfil. Klipp naglarna vid behov.
- Huden tvättas med tvättsvamp, från fingerspetsarna mot armbågarna. Armbågarna ska innefattas i tvätten.
- Skölj händerna och armarna i rikligt med vatten. Vattnet ska rinna från fingerspetsarna och neråt mot armbågen.
- Tvätta händerna två till tre gånger enligt ovan, torka sedan händerna med rent papper, alltid från fingerspetsarna mot armbågen.
- Gnugga händer, underarmar, och armbågar i rikligt med alkoholbaserad handdesinfektion i en och en halv minut. Låt händerna självtorka.

Länken leder till en poster av Verwilghen, som visar handdesinfektion inför operation:

www.dropbox.com/s/z6w7z3ju9kg7ovr/Poster%20Handhygi%C3%ABne_Eng.pdf?dl=0

Efter operation

Smörj huden med återfuktande, mjukgörande medel regelbundet mellan operationer för att undvika att huden torkar ut.

11.6.2 HANDSKAR

Engångshandskar används vid förberedelse av hästen inför operation (se [avsnitt 11.4 Förberedelse av patienten](#) s. 81 och [11.5 Förberedelse av operationsområdet](#) s. 82). Händerna desinfekteras innan handskarna sätts på och efter att de tagits av. Att ha rätt handskstorlek är också något att tänka på, varken för små eller för stora. För övrigt gäller samma rutiner för användande av engångshandskar på operationsavdelning som på kliniken i övrigt (se [avsnitt 3.5 Skyddshandskar](#) s. 30).

Studier visar att handskar kan ha små hål. Exempelvis var 2,7 % av undersökta latexhand-

skar och 4,1 % av undersökta vinylhandskar i en studie punkterade ^[59]. Perforering, främst av pekfingret på den icke-dominanta handen, anges i andra publikationer förekomma i upp till 67 % av kirurgiska ingrepp (sic!). ^[60-62]. Artikelförfattarna påpekar på grund av detta vikten av handhygien i samband med handskanvändning. Arbetsgruppen instämmer.

Lägsta acceptabel kvalitetsnivå (AQL) avseende små hål i handskar är 1,5 % (märkta AQL 1,5). Detta innebär att tillverkaren garanterar att minst 98,5 % av handskarna i förpackningen är hela.

Handskanvändning kirurg och kirurgassistent

- Att använda så kallad slutna teknik eller att få hjälp av en assistent att sätta på handskarna kan minska kontaminationsrisken ^[55, 63]. Med traditionell teknik för att ta på handskar kontamineras handskarna lättare. Oavsett vilken teknik man väljer kan handskarna kontamineras om påtagandet inte görs korrekt. Googla på "covered gloving", "closed-gloving technique" eller "assistant gloving", så kan bilder och videos laddas ner.
- Dubbla handskar används vid till exempel induktion (beskrivet i [avsnitt 11.5.2 Induktion](#) s. 83) och frakturkirurgi då kontakt med vassa benkanter ökar risken för perforering. Handskar börjar bli kontaminerade cirka 15 minuter efter operationsstart och de yttre kan tas av efter en stund.
- Byte av handskar under operation är ett annat sätt att minska kontaminationsrisken. Verwilghen et Singh (2015) rekommenderar vid smådjurskirurgi byte av handskar 60 – 90 minuter efter operationsstart.
- Handskar av starkare material kan också användas för att minska risken för perforering.
- Handskar kan sköljas i steril koksaltlösning under operation, för att minska kontaminationsrisken.
- Pudrade handskar ska undvikas eftersom det innebär nackdelar. Pudret kan kontaminera vävnaden, pudergranulom bildas och risken

för postoperativ sårinfektion ökar då. Vidare ger pudret ökad risk för allergi. Om pudrade handskar används vid operation bör pudret sköljas av med sterilt vatten eller koksalt i minst 30 sekunder ^[64].

- Oavsett vilka handskar och vilken teknik som väljs måste aseptisk operationsteknik tillämpas.

I övrigt, se [avsnitt 3.5 Skyddshandskar](#) s. 30.

11.7 EFTER OPERATION

Att skydda operationssåret mot nedsmutsning/kontamination efter operation anses minska infektionsrisken, speciellt de första dagarna innan såret slutits. Bandage kan ge fysiskt stöd och ge skydd mot bakterieangrepp samt kan absorbera sårvätska. Studier av positiva effekter (exempelvis sänkt antal postoperativa infektioner) vid användande av olika skydd över operationssåret har inte genomförts i någon större omfattning inom hästsjukvården. Därför kan arbetsgruppen inte förespråka något skydd före något annat. Men nedan anges några exempel.

- Bandage med steril kompress närmast såret.
- Steril kompress sys fast, eller ett sterilt plåster häftas fast (stapling). Fastsydd kompress bör sitta kvar i max 2 dagar, eftersom infektionsrisken anses öka med tiden.
- Det finns färdiga förband att köpa. Till exempel adherent folie av olika märken.
- Antiseptisk kräm, exempelvis med H₂O₂ kan vara ett alternativ ^[52].

Farhågor om kopplingar mellan antibiotika resistens och resistens mot annat som har antiseptiska egenskaper, till exempel metaller och metallresistens, gör att försiktighetsprincipen bör råda när det gäller förband som bygger på sådana medel.

Det är viktigt med rengöring och desinfektion av ytor som kan komma i direkt kontakt med oskyddade eller dåligt skyddade sår. Därför ska uppvaknings- och uppställningsboxars hygien vara högt prioriterad (se även [avsnitt 11.8 Rengöring av operationslokaler](#) s. 86). Vidare

ska de som hanterar patienterna och sköter operationssären alltid följa rutiner för handhygien och hantering av kontaminerat bandage med mera (se även [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24, [kapitel 7 Förbruknings- och engångsprodukter](#) s. 56 och [kapitel 8 Biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58).

11.8 RENGÖRING AV OPERATIONSLOKALER

Några hållpunkter

- Ytor i direktkontakt med patienter och tagställen bör rengöras med kombinationsmedel (tensid + desinfektionsmedel) mellan operationer. Exempelvis dörrhandtag, narkosapparat, övervakningsmonitor, lampor och operationsbord med tillbehör.
- Punktsanering och akuta städinsatser görs efter behov.
- I övrigt behovsstädas lokalerna mellan patienter och efter dagens sista operation.

Hur ofta städning/sanering av hela operationsavdelningen bör göras beror på omfattningen av verksamheten. Där det opereras dagligen och under jourtid kan en gång i veckan vara en lämplig utgångspunkt, men det styrs också av nedsmutsningsgrad. En klinik där det opereras en dag per vecka städas mer sällan, dock inte så sällan att det hinner bli dammigt.

Patienter som bär på/är infekterade med känt eller misstänkt smittagens, men ändå måste undergå kirurgi opereras om möjligt sist på dagen. Riktad sanering av operationslokalerna efter ingrepp av sådana patienter rekommenderas.

För detaljer, se [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36.

Förslag på städrutin för större hästsjukhus med verksamhet på dag- och jourtid

Beroende på anläggningens storlek och inriktning tas en lämplig rutin fram med hjälp av efterföljande punkter.

Mellan operationer

- Grovstädning – träck mockas bort, urin och blod torkas upp.
- Kastspilta, förberedelserum, operationsrum, operationsbord och uppvakningsbox rengörs från synlig smuts med vatten och tensid.
- Vid behov akut-/punktstädas. Handskar bör användas! Efter att träck eller liknande tagits bort, flödas med ett kombinationsmedel som tillåts verka. Därefter gnuggas och torkas resterna upp utifrån och in med till exempel absorberande duk eller papper. Släng direkt i avfall. Desinfektera händerna.
- Golv rengörs mekaniskt. Till släta golv kan fuktad mopp användas. Om golvet har ojämn yta och/eller är nedsmutsat över ett större område kan det spolav med lågt vattentryck (annars föreligger risk för aerosol- eller droppsmitta) och tensid. Skrapa ner överblivet vatten i golvbrunn och/eller använd absorberande duk. För större anläggningar kan en städmaskin vara ett alternativ. Sådana maskiner kräver att man är insatt i hur den ska användas och skötas ("körkort").
- Rengör utrustningen i operationssalen med kombinationsmedel. Exempelvis narkos- och övervakningsapparater, operationslampor, bord liksom andra kontaktytor för personal/patient.
- Om syrgas används i uppvaket, byts ändkoppling. Även andra engångsprodukter byts ut mellan patienter.
- Flergångsutrustning/material som kommit i kontakt med patienten före, under eller efter operation tas om hand för rengöring, desinfektion och vid behov sterilisering.

Vid arbetsdagens slut

- Se rubrik Mellan operationer.
- Narkosapparat plockas isär och rengörs med medel som anvisas av försäljaren eller tillverkaren. Slangar kan diskas för hand eller köras i en diskdesinfektor om sådan finns. Narkosblåsa diskas ur och desinfekteras med lämpligt medel. Om biofilm bildats är det

mycket viktigt att få bort den, kontrollera speciellt i hållrum. Mekanisk rengöring med vatten, tensid och borste och sedan torkning med varmluft kan vara lösningen.

Veckostädning

(Mer sällan om det inte opereras dagligen)

- Rengör från synlig smuts med vatten och tensid, som mellan operationer (kastnings-spilta, förberedelserum, operationssal, operationsbord och uppvakningsbox).
- Apparatförråd, medicinrum, diskrum och och sterilavdelningen skuras ren. Hyllor och bänkar torkas av med kombinationsmedel.
- Operationsbord skuras och torkas med kombinationsmedel.
- Alla tagställen (lysknappar, handtag med mera) skuras/torkas med kombinationsmedel.

Skurning och/eller avtorkning ska göras till det blir synligt rent. Räcker det inte med att torka bort smutsen måste man ta i hårdare.

Vid smitta eller misstanke om smitta hos patient

- Minimera antalet personer i operationssalen under operation.
- Efter operation tvättas alla använda textilier direkt i $\geq 60^\circ\text{C}$, normallångt program, samt torktumlas (se även [kapitel 4 Tvätthantering](#) s. 33).
- Svanskuffar, och annat som inte tål att tvättas, handdiskas och läggs i desinfektionslösning. Arbetsgruppen rekommenderar dock att undvika handdisk i möjligaste mån och vid nyinköp satsa på sådant som tål tvätt i 60°C eller mer.
- Använda instrument transporteras övertäckta och ställs direkt i diskmaskin/diskdesinfektor.
- Sopor bärs direkt till soprum.
- Städning – se rubrik Veckostädning.
- Efter städning appliceras desinfektionsmedel på väggar, golv och inredning i de rengjorda utrymmena.

11.9 INGREPP I FÄLT

För ingrepp i fält gäller samma grundprinciper som för ingrepp på klinik, det vill säga så aseptiskt arbetssätt som möjligt under de förutsättningar som råder. Hästen måste förberedas med klippning om det behövs, grov- och steriltvätt och så vidare enligt de rutiner som angetts tidigare i [avsnitt 11.4 Förberedelse av patienten](#) s. 81 och [11.5 Förberedelse av operationsområdet](#) s. 82. Kirurgen måste tänka på sin hygien och efter de förutsättningar som finns operationstvätta och desinfektera sig. Sterila handskar används som vid andra operationer.

Några grundförutsättningar

- Basala hygienrutiner gäller, se vidare [kapitel 3](#) s. 24.
- Förbered en del av stallet, sopa och gör så rent som det går. En duschspilta kan till exempel användas vid stående ingrepp. Vid liggande ingrepp kan en ren presenning fungera som skydd mot golv eller mark.
- Rent underlag ska finnas för väska och utrustning, till exempel rena tidningar. För steril utrustning kan en steril duk läggas på tidningarna.
- Är hästen långhårig och/eller dammig kan den blötas med en svamp så att inte smuts och hår virvlar omkring. Om hästen är mycket smutsig bör det övervägas om ingreppet alls kan utföras. Finns möjligheter kan hästen duschas av inför ingreppet.
- Inget spring i nära anslutning till ingreppet.
- Stäng dörrar och fönster.
- Tillräcklig sederad/bedövad/sövd häst, så att den står/ligger stilla.

11.10 POSTOPERATIVA INFEKTIONER

För att kunna ställa diagnosen infektion i ett opererat område måste man kunna skilja "normal" inflammationsreaktion (värme, smärta, rodnad och svullnad) orsakad av traumat eller ingreppet från infektionsorsakade inflammationssymptom. Infektion innebär att

operationsområdet invaderats av sjukdomsframkallande mikroorganismer och pus, abscess, lukt med mera tillstöter. Inflammation kan utvecklas till infektion, så det är inte helt lätt att skilja på de två. Bakteriemängd, virulens och hästens immunologiska kompetens är faktorer som har betydelse för utgången. Inflammationsfasen hos ett sår som läker normalt anges vara upp till sju dagar, förutom i fascior som har en längre inflammationsfas. Kontroll av operationsområdet med avseende på inflammation och infektion rekommenderas starta 24–48 timmar efter ingreppet ^[65].

Center for Disease Control and Prevention (CDC) i USA anger att hos människa ökar infektionsrisken avsevärt när antalet mikroorganismer överstiger 10^5 per gram vävnad. När främmande material, som suturer, finns närvarande krävs betydligt färre. Vanligaste orsak till infektion är den endogena bakteriefloran i hud, slemhinnor och viscera. Andra faktorer hos patienten är immunstatus, hypotermi, vävnadsglukosnivåer, vävnadssyresättning och vätskenivåer ^[66]. Exogena källor innefattar kirurgen, övrig operationspersonal, operationsrummet och luften där samt instrumenten. Bakterier i uppvakningsboxen skulle kunna inkluderas som en risk, även om det tillkommer efter att såret slutits.

Vid tecken på infektion rekommenderas prov för bakteriologisk odling. I K112 står att en hygienplan ska innehålla *"Registrering och uppföljning av vårdrelaterade infektioner"*, vilket kan tolkas som att provtagning ska ske i fall av infektion (se även SJVFS 2013:14, K112 och 2013:42, D9). Provtagning av alla infektionsfall ger sannare övervakning och behandlingen kan styras bättre i de fall antibiotika inte kan undvikas. Vidare kan data om antal och typ av infektion samt orsakande agens med resistensmönster sammanställas för att visa trender på anläggningen och ge larm vid allvarliga händelser, exempelvis utbrott eller ovanliga agens. I de fall konsekvensen av en infektion är allvarlig, som vid infektion i led, påbörjas i allmänhet behandling direkt innan odlingssvar inkommit. Data från tidigare fall kan då ligga till grund för antibiotikaval.

CDC har fastställt kriterier för att diagnostisera infektion efter kirurgiskt ingrepp (surgical site infection). Det är applicerbart även för veterinärkirurgi. I Tabell 3 här intill har arbetsgruppen tolkat CDC:s kriterier. Slutlig diagnos ställs dock alltid av kirurgen eller annan ansvarig veterinär.

Tabell 3: Kriterier för att diagnosticera infektioner i operationsområdet (tolkning av CDC:s kriterier).

Typ av postoperativ infektion	Definition	Ett eller flera av följande kriterier ska finnas
Ytlig (sårinfektion)	- Inom 30 dgr postop - Hud och underhud	1) Pus 2) Relevant växt av bakterier från sårvätska/sår (aseptisk provtagning) 3) Sårporten har öppnats av kirurg och minst ett av följande symptom: ökande ömhet/smärta, lokal svullnad, rodnad eller värme, såvida inte odling är negativ
Djup	- Utan implantat, inom 30 dgr - Med implantat, inom 1 år och att infektion kan relateras till operation - Djupa mjukdelar (fascia och muskelvävnad)	1) Pus från sårets djup (inte organ/hålrum) 2) Relevant växt av bakterier från sårvätska eller vävnad från organ/hålrum 3) Sår öppnat sig spontant eller av kirurg och minst ett av följande symptom: feber, lokal smärta, palpationsömhet, såvida inte odling är negativ 4) Abscess eller annat tecken på infektion i såret vid klinisk, radiologisk eller histopatologisk undersökning eller vid reoperation
Organ/hålrum	- Utan implantat, inom 30 dgr - Implantat, inom 1 år och infektion relaterad till operation - Involverar organ/hålrum som öppnats eller manipulerats under operation	1) Pus från organ/hålrum (ex. via drän) 2) Relevant växt av bakterier från sårvätska eller vävnad från organ/hålrum 3) Abscess eller annat tecken på infektion vid klinisk, radiologisk eller histopatologisk undersökning eller reoperation (ex. positiv cytologi från ledvätska, nekrotisk vävnad eller kraftig fibrinutsavtning i organ/hålrum)

KAPITEL 12

Upptäckt och
hantering av utbrott
av smitta

Upptäckten av utbrott fördröjs om provtagning försenas eller uteblir helt.

Utbrott av smittsamma infektionssjukdomar på en anläggning är något alla vill slippa. Detta för att skydda djur, hästägare och personal, men även för trovärdigheten, bibehålllet anseende och ekonomi. De förebyggande råden i detta dokument syftar till att, så långt som det är möjligt, undvika alla typer av vårdrelaterade infektioner och därmed även utbrott. Tyvärr kommer infektioner ändå ibland att ske. För att minska skadeverkningarna och undvika en spridning inom anläggningen är snabb upptäckt av infektioner en fördel. En plan för upptäckt och hantering av utbrott ska därför komplettera övriga rutiner.

I SJVFS 2013:14, K112, bilaga 2 punkt 4 står att *"Hygienplanen ska beskriva på ett översiktligt sätt hur utbrott av smitta ska hanteras och innehålla rutiner för att utbrott av smitta snabbt kan upptäckas samt rutiner för hantering misstänkta eller kända smittsamma djur"*. När ett utbrott väl sker kan det bli mycket stress och en fastlagd plan är då ett bra stöd. I planen är det lämpligt att tydliggöra vilka befogenheter och skyldigheter olika personer har. För vissa infektioner/agens kan länsveterinär, Jordbruksverket och andra myndigheter (till exempel länets Smittskyddsenhet vid en zoonos) behöva kontaktas. Hur myndigheterna handlägger ett sådant utbrott beror sedan på agens, omfattning och typ av verksamhet.

För att kunna upptäcka vårdrelaterade infektioner och i förlängningen utbrott på en anläggning måste hästarna hållas under tillräcklig uppsikt så att infektionssymptom inte missas. Hästar som visar tecken på infektion måste provtas, såvida det inte är uppenbart vad det rör sig om. Att provta först när effekten av en eller flera behandlingar uteblivit, kan avsevärt fördröja upptäckten av ett utbrott och djurets sjukdomsförlopp kan bli utdraget. Data gällande vårdrelaterade infektioner blir också

ofullständiga och svårtolkade om prov inte tas. För att underlätta kan ansvariga i förväg ta ställning till frågor om vem som ska betala för provtagning och utökad vård. Djurägare som måste övertygas om vikten av provtagning och analys kan fördröja processen.

För att ha kontroll på antalet infektioner, vilka agens och/eller typer av infektioner som förekommer på en anläggning, liksom antibiotikaresistensläget hos bakterierna, bör provsvaren utvärderas och registreras löpande och samlas över tid. Om en infektionstyp eller ett infektionsagens ökar eller är mer frekvent förekommande än förväntat, bör man fundera över om det finns riktade åtgärder som kan sänka antalet. Vad som kan anses vara för frekvent finns emellertid inget entydigt svar på. Men insamlade data ger en möjlighet att känna till läget på den egna anläggningen och informationen kan då på sikt även visa om avvikelser från det "normala" sker.

För att samla så korrekt information som möjligt behövs kriterier för när och hur det ska provtas och hur provsvar ska registreras. Registreringen görs på det sätt som passar verksamheten, exempelvis direkt i journalhanteringssystemet eller helt enkelt genom att sätta in provsvar i en pärm som går igenom med förbestämda intervall. När provsvar (eller annan relevant information) inkommer bör registreringen ske direkt. Registreringen bör därför åläggas personalkategori/er som alltid finns på plats (om ansvarig veterinär är ledig kan svar bli liggande), exempelvis en veterinär i tjänst som ansvarar för en ledig veterinärs fall, anläggningens infektionskontrollansvarige/a eller receptionist.

Om systemet fungerar som tänkt kan infektionstyper eller agens som ökar i antal upptäckas och åtgärder kan sättas in så att ett utbrott inte eskalerar. Vilka åtgärderna blir får bestämmas utifrån smittagens, dess smittvägar och anläggningens lokaler (se även [Tabell 4](#) s. 102 och [kapitel 9 Flöden och hantering av hästar](#) s. 61). Exempel på åtgärder kan vara att isolera en enskild häst (se [kapitel 10 Smittförande hästar](#) s. 69) och sanera delar av eller hela anläggningen (se [kapitel 5 Rengöring och desinfektion](#)

[av ytor och inredning](#) s. 36 och [kapitel 6 Ren-
göring, desinfektion och sterilisering av ut-
rustning](#) s. 44). Åtgärderna kan också vara att
stänga delar av anläggningen för att undvika
nya fall och få lugn och ro för utredning och
sanering med mera. Ibland, till exempel vid
salmonellos, styrs åtgärderna även av författ-
ningar och myndigheters beslut. Även vid en
minskning av vårdrelaterade infektioner re-
kommenderas en granskning om varför, då
det kan finnas framgångsfaktorer att ta vara på
och införa som rutin i infektionskontrollpro-
grammet.

Uppföljning av hemgångna patienter kan vara
av värde för att få kännedom om infektions-
symptom som visar sig först då hästen lämnat
anläggningen. Ett exempel på en vårdrelaterad
infektion som kan dyka upp när hästen gått
hem är postoperativ sårinfektion. Vid ett MRSA-
utbrott på ett hästsjukhus upptäcktes ett av
fallen via sådan uppföljning. Hästägare vars
hästar opererats under en period då utbrottet
pågick men ännu inte hade uppdagats, ring-
des upp för att tillfrågas om eventuella infek-
tionssymptom från hästarnas operationssår ^[2].
Arbetsgruppen rekommenderar därför att åt-
minstone hästägare, vars hästar varit på en
klinik under ett känt utbrott, kontaktas för att
inte missa något fall i utbrottet. Utökas rutinen
till att följa upp alla opererade fall erhålls mer
tillförlitliga siffror över vårdrelaterade infek-
tioner, vilket blir en hjälp i det förebyggande
arbetet.

Huruvida även en rutin för sanering vid ett ut-
brott ska finnas i planen kan diskuteras. Olika
agens kan kräva varierande approach för sane-
ring, så det kan komma att bli flera olika scena-
rier som då måste beskrivas. Man kan välja att
ha rutiner för de vanligast förekommande
infektionerna eller vissa agens, som till exem-
pel kvarka, rotavirus och ESBL. För ovanligare
agens kan en saneringsplan sättas upp när det
finns behov. Akut behov av sanering är sällan
påkallat mer än punktdesinfektion och sanering
av ställen där en smittsam individ passerat.
Total sanering vidtar i allmänhet först när ett
utbrott lagt sig. Vid fall av epizooti, salmonella
eller MRSA finns långtgående skyldigheter för
behandlande veterinär, se vidare epizootilagen

1999:657, K1, och SJVFS 2014:102, K6, samt
för salmonella zoonoslagen, 1999:658, K100,
och SJVFS 2014:34,(K102. Om MRSA kan läsas
i SJVFS 2012:24 och SJVFS 2013:14, K112.
Epizootier, salmonella och MRSA tas också
upp i [avsnitt 8.1 Biologiskt material](#) s. 59 och
[10.1 Allmänt](#) s. 70.

Rutinen kan i korthet innehålla:

- Anvisning om att infektioner ska provtas och
kriterier för när och hur det ska provtas samt
hur prover ska hanteras (se även [kapitel 8
Biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58).
För miljöprovtagning se [avsnitt 2.5.3 Miljö-
prover](#) s. 23)
- Instruktion om hur provsvar och annan för
detta ändamål relevant information ska re-
gistreras och hur statistik ska upprättas.
Ansvarig/a för att registrering och statistik
förs löpande bör anges. Vidare bör det anges
hur ofta uppföljning av informationen ska
göras.
- Beskrivning av arbetsgången när något icke
önskvärt inträffar. Befogenheter och ansvar
hos personal måste vara klarlagda och doku-
menterade. Berörda måste kunna läsa i pla-
nen vad som förväntas av dem.
- Beskrivning av hur uppföljning förväntas ske.
- Implementering så att det som bestämts verk-
ligen följs och fungerar. Uppföljning kan
gärna återkopplas till personal med öppna
diskussioner för att sluta implementerings-
cirkeln.

KAPITEL 13

Stuteri- och betäckningsverksamhet

13.1 ALLMÄNT

Infektionskontroll för den veterinära delen av stuteri- och betäckningsverksamhet bygger på samma principer som beskrivits tidigare i detta dokument. För det hänvisas till tillämpliga delar vad det gäller handhygien, arbetskläder, städning, rengöring, instrumenthantering, engångsprodukter samt utarbetande och implementering av rutinerna, liksom [ordlistan](#) s. 9. Skillnader som förekommer inom stuteri- och betäckningsverksamhet jämfört med hästsjukvård på sjukhus och kliniker motiverar ändå ett eget kapitel.

Varje anläggning måste göra sitt eget grundarbete när infektionskontrollplaner ska upprättas, eftersom verksamhetens inriktning och storlek kan variera. Det är bra att tänka igenom och fundera över anläggningens styrkor och svagheter avseende infektionskontroll och att formulera idéer om vad man kan göra åt dem, oavsett om det finns resurser att genomföra eller inte. Att diskutera med andra i branschen är ett sätt att få idéer och lösningar. Rutinerna anpassas på bästa sätt till de lokala förutsättningarna och ska också förankras hos medarbetarna. Att utarbeta rutiner tillsammans med medarbetarna kan vara till hjälp för att få fram praktiska, genomförbara rutiner som alla är införstådda med. Rutiner som ingen följer är utan värde.

Anläggningar som bedriver seminverksamhet har redan idag författningar (till exempel SJVFS 2012:6, M4) som styr en hel del av det som kan innefattas i infektionskontroll. EU-godkända anläggningar ska dessutom följa EU-författningar (till exempel EU 92/65/EEG bilaga D, 176/2010, 846/2014).

Rutinerna som tas upp i detta kapitel är önskvärda, men kan kanske tyckas vara svåra att uppnå om man gör upp en hygienplan för första gången. Ett sätt att hantera det kan vara att förändra successivt. Dela upp förändringsarbetet i genomförbart, svårt att genomföra och omöjligt att genomföra. Skapa sedan rutiner för det som är möjligt, gå vidare och förvandla det svåra till möjligt att införa på sikt. Jobba sedan vidare med att omvandla det omöjliga till möjligt.

Förhållanden som kan förenkla införande av infektionskontroll

- Majoriteten av hästarna är friska, till skillnad från patienter på hästsjukhus och kliniker.
- Hästar på stuteri eller en seminstation kan hållas på en förhållandevis stor yta. Högst beläggning är det under betessäsong, då hästarna går ute och kan delas in i grupper.
- Författningar (till exempel Seminförfattningen, SJVFS 2015:1, M4) reglerar sedan länge testning för vissa infektionssjukdomar samt anvisar hygienrutiner runt spermasamling och hantering av densamma.
- Säsongsmässigheten i verksamheten tillåter tomhållningsperioder för rengöring, sanering, renovering, planering, utbildning etcetera.

Förhållanden som kan försvåra infektionskontroll

- Venerisk smitta via insemination eller betäckning.
- Sperma kan fungera som vektor för smittämnen som inte räknas som veneriska sjukdomar.
- Mottagning av sperma från anläggning med ett annat/okänt smittläge.
- Användning av fryst sperma från tid då smittläget kan ha varit annat än idag.
- Föl och unga hästar har generellt sämre immunkompetens och immunstatus.
- Hög omsättning och hög beläggning av ston och föl.
- Hästar som anländer med kommersiella transporter har haft direkt och indirekt kontakt med hästar med okänt smittstatus och är därmed en potentiell smittfara.

13.2 HANDHAVANDE OCH HANTERING AV HÄSTAR

Genom att gruppera hästar kan olika former och grader av smittskyddsbarriärer mellan grupper skapas. Hur strikt en sådan barriär ska vara avgörs av det aktuella smittläget och bedömda risker. En barriär kan till exempel

vara användandet av handdesinfektionsmedel före och efter kontakt med hästar. En höggradig smittskyddsbarriär kan utgöras av ett karantänförfarande.

Grupperingen av hästar bör minst omfatta avelshingstar, ston med föl, unghästar och åringar, samt tävlingshästar och hästar i träning.

Alla hästar

Tillåt inte överbeläggning av hästar. Kontrollera hästarna, inklusive unghästar dagligen för tidig upptäckt av infektionssjukdom.

Kontroll av kroppstemperatur via chip (rfid, ID-chip) går snabbt att utföra. Vid behov provta och testa hästar för infektioner. Gör en plan för hur karantän och isolering kan upprättas om det skulle behövas, till exempel en hage eller ett stall en bit bort från de övriga hästarna eller en avdelning i ett stall (se även [kapitel 10 Smittförande hästar](#) s. 69). Vid smitta, låt om möjligt någon i personalen ta hand om smittsamma individer och andra sköta de friska. Om detta inte är möjligt upprätta gränslinjer och vid behov utökade hygienrutiner adekvata för den aktuella smittan (de basala hygienrutinerna bör alltid följas). Se vidare [kapitel 3 Basala hygienrutiner](#) s. 24, [kapitel 10 Smittförande hästar](#) s. 69 och [Tabell 4](#) s. 102 som tar upp smittsamma agens.

Avelshingstar

- Varje hingst hålls och hanteras separat från övriga hästar.
- Varje hingst bör ha egen utrustning. Varje hingsts utrustning kan till exempel ges en egen färg för att lätt kunna hålla ordning på den.
- Använd inte seminhingst som teaser.
- Genomför adekvat vaccinering.
- Undvik sådant som kan stressa, som att flytta hingsten eller att ta in nya hingstar.
- Vid tecken på infektionssjukdom, isolera och avbryt spermasamlingen tills hingsten tillfrisknat (alternativt tas ur avel om sjukdomen är av sådan art).

Ston och föl

- Dela in ston i grupper. Gruppstorlek beror på verksamhetens storlek, men bör ej överstiga 10–15 ston/grupp.
- Gruppera efter dräktig/icke dräktig och förväntad fölningsdatum respektive ålder på fölen.
- Gruppera vidare efter risk och vidta preventiva åtgärder baserade på riskvärdering (se även [avsnitt 9.3 Riskvärdering av patienter](#) s. 63 samt [kapitel 10 Smittförande hästar](#) s. 69).
- Nyanlända ston med okänt infektionsstatus måste anses som hög risk.
- Stationära, besättningssegna ston med känt infektionsstatus kan anses som låg risk.
- Behåll grupperna intakta så länge som möjligt.
- Adekvat vaccinering, inklusive vaccinering inför fölning.
- Minimera stressiga situationer.

Unghästar, åringar

- Gruppera och dela in unghästar i mindre grupper. Bör ej överstiga cirka 20 stycken/grupp.
- Blanda inte denna grupp med avelshästar på anläggningen. Håll även de enskilda unghästgrupperna åtskilda från varandra, för att lättare kunna isolera enskilda grupper om nödvändigt.

Tävlings- och träningshästar

Blandas inte med avelshästar, föl eller unghästar. Det gäller alla områden, till exempel stallar, paddockar, skötare, utrustning och transporter.

Mottagningsrutiner för nyanlända hästar

Utarbeta en rutin som innefattar vad som ska kontrolleras vid ankomst. Det som bestämts att det ska kontrolleras bör också dokumenteras. Dokumentation bör finnas lätt tillgänglig. I rutinen bör ingå någon form av isolering av nyanlända hästar och anvisningar hur olika grader av isolering ska lösas (se även [kapitel 10 Smittförande hästar](#) s. 69).

Frågor till hjälp för riskvärdering av ankommande hästar

- Kommer hästar till anläggningen ifrån stall med känd smitta?
- Kommer hästar i egen transport eller i en allmän transport där det finns risk för smitta via kontakt med hästar med okänt hälsostatus?
- Kommer några från andra länder, eller kända riskområden?
- Har någon besökt djursjukhus den senaste tiden?

Riskvärderingen bestämmer sedan vilken grad av isolering som ska tillämpas.

13.3 SPERMAHANTERING

Artificiell insemination minskar risken för smittspridning jämfört med naturlig betäckning. Genom direkta och indirekta kontakter kan dock sperman smittas med mikroorganismer vid samling och/eller hantering. Transport av kyld eller fryst sperma kan komma att fungera som en resande smittvektor med risk för ston som semineras när sperma skickas vidare till avelsanläggningar i Sverige, Europa och övriga världen. Eftersom fryst sperma kan lagras under lång tid kan det innebära att infektionsscenario och immunologiskt läge i hästpopulationen har förändrats sedan samlingen gjordes. Denna förändring över tid måste beaktas. Infrysningstekniken för fryst sperma tillåter också många mikrobiologiska agens att behålla infektionsdugligheten.

Att gå igenom flödet för hur sperma samlas och hanteras fram till att den skickats från anläggningen, eller till dess att ett sto på anläggningen har seminerats, är en grundförutsättning för att kunna skapa smittskyddande hanteringsrutiner för såväl hingst som sperma och sto. Sperma är en kroppsvätska och bör, som andra kroppsvätskor hanteras enligt de basala hygienrutinerna.

13.4 ÖVRIGA RUTINER OCH ALLMÄNNA RÅD Personalutrymmen

Personalutrymmen inrättas skilt från hästhållningsytor och stallar. Utrymmena bör vara lätta

att hålla rena (se [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36) och ha tillgång till handfat, varmt vatten, flytande tvål, pappershanddukar och handdesinfektionsmedel, samt ett kombinationsmedel (tensid + desinfektionsmedel) för punktdesinfektion av minde ytor. Omklädningsrum och arbetskläder, som endast används på anläggningen, bör finnas. Fokusera på hygien och desinfektion och se till att det finns tillräckligt med platser att tvätta händer och rengöra utrustning, kläder och skor, samt strategiskt utsatta och tillräckligt många desinfektionsmedelspumpar.

Skyddskläder

- Vid kontakt med genitalia används skyddshandskar som byts mellan hästar eller när de blivit förorenade. Observera att handskar inte alltid är helt täta och därför bör handhygien utföras före och efter påtagandet, se vidare [avsnitt 3.5 Skyddshandskar](#) s. 30.
- Rektalkappa/seminrock används vid gynekologisk undersökning, seminering och behandling. Rengör och/eller byt efter behov och upprätta en rutin som passar anläggningens verksamhet. Rocken ska inte tillåtas bli en smittrisk! Se även [kapitel 4 Tvättrutiner](#) s. 33 och tillämpliga delar [kapitel 6 Rengöring, desinfektion och sterilisering av utrustning](#) s. 44.
- Rektalhandskar av engångstyp rekommenderas och byts mellan varje sto.
- Ultraljudsprober skyddas med engångsplast eller handske och skyddet byts mellan varje sto. Observera att skyddshandskar kan ha små hål och därmed vara en risk. Proben bör rengöras och ytdesinfekteras vid behov. Se även [avsnitt 6.2 Rengöring och desinfektion av instrument och utrustning](#) s. 46 samt [6.2.2 Bilddiagnostiska hjälpmedel](#) s. 46.
- Stövlar och skor rengörs efter behov. Se till att det finns möjlighet att rengöra skodon. Byt skodon mellan olika avdelningar inom anläggningen. Se även [avsnitt 3.3.2 Skodon](#) s. 28.

Tvättrutin

- Speciellt rum för tvätt rekommenderas.

- Tvättsäckar (som kan stoppas direkt i tvättmaskinen) kan användas för smutsiga rockar och textilier.
- Kraftigt nedsmutsade rockar bör rengöras mekaniskt eller sköljas av innan de stoppas i tvättsäcken och/eller maskinen.
- Arbetskläder tvättas för sig och seminrockar för sig.
- Använda svansskydd läggs lämpligen i därtill avsedd lår/låda eller en tvättsäck och tvättas efter varje användning separerade från kläder.
- Daglig tvätt av arbetskläder (oftare vid behov).
- Ren och smutsig tvätt hålls åtskilda.

Mekanisk rengöring är viktig. Se vidare allmänna råd för tvätthantering i [kapitel 4 Tvätt-
hantering](#) s. 33.

Hantering av utrustning

Exempel på utrustning som innebär en ökad smittrisk är bremsar, ultraljudsprober, spekulum och endoskop. Utrustning, som exempelvis spekulum, rengörs efter varje användning. Det innebär att skölja i kallt vatten och sedan skrubba i varmt vatten med tensid, skölja och slutligen torka. Därefter desinfekteras, kokas eller autoklaveras utrustningen. Observera att kokning ([se avsnitt 6.1 Allmänt, under kokning, s. 45](#)) inte innebär att godset blir sterilt, utan är likvärdigt med desinfektion. Brems rengörs och desinfekteras vanligtvis mellan varje häst (se tillämpliga delar i [avsnitt 6.2.5 Bremsar och munkorgar](#) s. 47). Den utrustning som rengjorts/desinfekterats hanteras och förvaras så att dess status bibehålls fram till användning.

Se vidare [avsnitt 6.2 Rengöring och desinfektion av instrument och utrustning](#) s. 46, och [6.3 Apparatur och medel för desinfektion och sterilisering](#) s. 50.

Hantering av förbrukningsmaterial och vätskor

- Sprutor görs obrukbara och kasseras i brännbart avfall.
- Kanyler och annat stickande och skärande

läggs i därtill avsedda behållare och lämnas till destruktion.

- Överblivna vätskor sorteras som brännbart avfall. Spädningsvätskor innehåller ofta antibiotika och ska inte slängas i vasken eller spolras ner. De ska slängas bland brännbart avfall eller destrueras på säkert sätt.
- Kroppsvätskor hanteras som potentiellt smittförande material eller avfall och destrueras.

Se vidare [kapitel 7 Förbruknings- och engångsprodukter](#) s. 56 samt [kapitel 8 Biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58.

Hygienrutiner för spermasamlings- och seminlokaler samt stallar

Spermasamlings- och semineringsutrymmen bör avgränsas från övriga delar av anläggningen.

- Löpande rengöring under dagen av seminpiltor omfattar bland annat direkt borttagande av gödsel och spolning efter urinerings.
- Undersökningsspiltorna spolras vidare av vid behov, gärna med varmt vatten, rengörs mekaniskt med tensid och desinfekteras varje arbetsdag.
- Varje dag efter avslutat arbete i seminavdelning rengörs golv och ytor mekaniskt med borste, spolras med vatten med lågt tryck och tensid och därefter med lämpligt desinfektionsmedel.

Spolning görs med lågt vattentryck för att i möjligaste mån undvika spridning av infekterat material via aerosol eller droppar. Se vidare [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36. Vatten som står kvar skrapas ner i golvbrunn eller torkas upp, eftersom stillastående vatten är grogrund för mikroorganismer.

Rengöring och desinfektion av stallar görs efter smitta samt minst årligen. Noggrann mekanisk rengöring avlägsnar smutsen och därmed också större delen av mikroorganismerna. Ytorna skrubbas för hand uppifrån och ner. Varmt vatten och rengöringsmedel ökar rengöringsgraden. Används högtryckstvätt ([se mer avsnitt 5.3.2 Redskap och metoder s. 39](#)) finns risk för

spridning av eventuella smittsamma mikroorganismer med dropp- och aerosolbildning. För att minska aerosolrisken används kåpa på högtrycksaggregat. Ytorna ska torka innan desinfektion utförs.

Vid desinfektion ska den koncentration och kontaktid som finns angiven för desinfektionsmedlet användas. Arbeta uppifrån och ner. Se till att medlet flödas över ytorna. Använd ryggspruta (inte sprutflaska, då finns det risk för att det blir för liten mängd medel per ytenhet och effekten blir sämre) och den skyddsutrustning som tillverkaren anger. Var speciellt noga i hörn, sprickor och liknande (gäller även rengöringen). Se även [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36 och [Tabell 5](#) s. 104.

Vattenkoppar, krubbor, hinkar med mera ska också rengöras (även utomhus). Sådan utrustning är svår att få helt ren och erbjuder därför en gynnsam miljö för mikroorganismer. Vattnet till vattenkoppar kan stängas av så att de kan rengöras. Efter rengöring fylls de med desinfektionsmedel som får verka tillräckligt lång tid. Tänk på att skölja ur medlet ordentligt när det är klart. Se även [kapitel 6 Rengöring, desinfektion och sterilisering av utrustning](#) s. 44.

13.5 RISKVÄRDERING STEG FÖR STEG

Efterföljande frågor är tänkta att kunna användas som hjälp för att ifrågasätta och tänka efter vid planering, kontroll och uppföljning av riskvärdering ur ett infektionskontrollperspektiv på ett stuteri eller annan anläggning med seminverksamhet. Svaren på frågorna kan också utgöra underlag för att ta fram en hygienplan.

Spermasamling

Hingst

- Hur är de hygieniska förhållandena innan spermasamling, hur hålls hingsten, var kommer den ifrån ([avsnitt 13.2 Handhavande och hantering av hästar, underrubrik Avelshingstar](#) s. 95)?
- Finns passager som innebär smittrisk när hingsten tas till och från spermasamlingslokalen?

Personal

- Vilken personal finns med under spermasamlingen?
- Var har de varit innan?
- Vilka skyddskläder använder de?
- Hur är det med handhygien? Används skyddshandskar på ett korrekt sätt? Se [avsnitt 3.2 Handhygien](#) s. 25 och [avsnitt 3.5 Skyddshandskar](#) s. 30.

Spermasamlingslokal

- Hur är hygienstatusen i lokalen?
- Finns rutiner för rengöring och desinfektion?

Stofantom

- Är fantomen rengjord och desinfekterad innan spermasamling?
- Skyddas fantomen med överdrag (engångsmaterial eller rengörings/desinfektionsbart flergångsskydd)?

Teasning inför spermasamling

- Används en tuss med urin från brunstigt sto för att teasa hingsten och hur är i så fall smittskyddsstatus för denna tuss? Används samma tuss till flera hingstar?
- Används ett teasersto och vilken kontakt har hingsten i så fall med stoet? Vilka smittskyddsåtgärder tillämpas för stoet?

Artificiell vagina inklusive hölje

- Är vaginan märkt med hingstnamn och används den endast till den namngivna hingsten?
- Finns kontamineringsrisker i samband med förvaring eller iordningställandet av vaginan inför spermasamling?
- Är rengörings- och desinfektionsrutiner tillräckliga eller bör de uppdateras?
- Finns kontamineringsrisker vid hantering av sperman efter samling och vid rengöring av vaginan?

Spermasamlingskäril och annat som kommer i direkt kontakt med sperma

- Används utrustning av engångskaraktär eller är utrustningen möjlig att rengöra och desinfektera.
- Finns risk för sammanblandning eller kontakt mellan olika hingstares sperma?
- Hur är märkningen och hur används den?

Rengöring/desinfektionsrutiner efter spermiasamling

- Finns separat utrymme för att rengöra och desinfektera utrustningen?
- Finns risk för kontakt mellan olika hingstares utrustning eller andra kontamineringsrisker?

Hantering av sperman efter samling

Spermakäril och annat som kommer i direkt kontakt med sperman

- Används utrustning av engångskaraktär eller utrustning som är möjlig att rengöra och desinfektera? För olika krav på desinfektion se [Tabell 2](#) s. 45.
- Finns risk för sammanblandning av kärilen? Det kan leda till sammanblandning av olika hingstares sperma.
- Hur görs märkningen av kärilen i de olika leden?
- Kan riskmoment för kontaminering av sperman från kärilen identifieras? Om risker finns, hur kan de åtgärdas?

Sperman

- Tillämpas tillräckliga provtagningsrutiner för att kontrollera den allmänna hygieniska kvalitén och/eller specifika infektioner? Om inte, kan det förbättras?
- Hur görs märkningen av sperman i de olika leden?
- Finns risk för kontakt mellan olika hingstares sperma?

Spädningsvätska

- Hur är den hygieniska kvalitén?
- Finns kontamineringsrisker vid hantering och förvaring av vätskan? Om brister finns, kan det förbättras?
- Används antibiotikatillsats och i så fall vilken/vilka?
- Kontrolleras hållbarheten? Om inte, kan kontroll införas?
- Hur destrueras överbliven spädningsvätska (med eller utan antibiotika)?

Transportkäril

- Engångskäril; förvaras kärilen så att de inte kan kontamineras tills de används?
- Flergångskäril; finns fungerande rengörings- och desinfektionsrutiner?
Förvaras desinfekterade käril i ren miljö?

Flytande kvävebehållare och flytande kväve

- Hur är rutinerna för rengöring och desinfektion?
- Från var och hur sker leverans av flytande kväve? Finns hygieniska kvalitetskrav på leveransen och hur dokumenteras de?

Spermialabbet

- Hur är avgränsning av spermialabbet?
- Vilka tillåts vara inne på labbet? Förekommer husdjur i samma utrymme? Se mer [avsnitt 9.2 Privata hästar, sällskapsdjur och andra djur](#) s. 63)
- Vilka allmänna hygienrutiner tillämpas?
- Vilka rutiner finns avseende skobyte, skyddskläder och handhygien innan fortsatt spermahantering?
- Hur är den allmänna ordningen och städ-rutinerna? Se mer [kapitel 4 Tvätthantering](#) s. 33 och [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36.

Undersökning och inseminering av ston

- Finns lämplig lokal som är lätt att rengöra och desinfektera?
- Finns utrustning för tvätt av genitalia på ston före och efter undersökning?
- Är flödet av ston och föl till undersökning smittsäkrat?
- Rangordna undersökningen av varje sto tidsmässigt med lågriskston först!
- Används engångsprodukter eller desinfektionsbar utrustning vid undersökning, behandling och inseminering av sto?

För olika krav på desinfektion se [Tabell 2](#) s. 45, [avsnitt 6.1 Allmänt](#) s. 45 och [6.2 Rengöring och desinfektion av instrument och utrustning](#) s. 46.

Riskavfall

Finns rutiner för omhändertagande av riskavfall, exempelvis uterussköljvätska, överbliven antibiotikaspädd sperma eller annat eventuellt smittsamt material? Se vidare [kapitel 8 Biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58.

Rengöring, desinfektion och sterilisering av lokaler, ytor och utrustning/instrument

- Vad behöver vara rent, höggradigt rent (= desinfekterat)? Behöver något vara sterilt?
- Uppnås det idag? Om inte, hur kan det uppnås? Ta reda på hur man rent praktiskt gör detta och vilka möjligheter som finns för det på just din anläggning.

Som hjälp se [kapitel 5 Rengöring och desinfektion av ytor och inredning](#) s. 36 och [kapitel 6 Rengöring, desinfektion och sterilisering av utrustning](#) s. 44. Viktigt att komma ihåg är att allt måste vara rent innan det går att desinfektera och sterilisera.

13.6 FÖRESKRIFTER OCH FÖRFATTNINGAR

De efterföljande angivna författningarna är de som är speciellt riktade till stuteri- och betäck-

ningsverksamhet (februari 2017).

Övriga författningar som det hänvisas till under andra kapitel i detta dokument, som till exempel avfallshantering ([kapitel 8 Biologiskt material och farligt avfall](#) s. 58) eller mikrobiologiska risker i arbetsmiljön (Arbetsmiljöverket, AFS 2005:1) gäller förstås också för veterinärsjukvård inom stuteri- och betäckningsverksamhet.

- SJVFS 2015:1 M4 – Statens jordbruksverks föreskrifter om seminverksamhet med hästdjur.
- 2013:23, K4 – Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2012:24) anmälningspliktiga djursjukdomar och smittämnen.
- EU-regelverk; Kommissionens förordning EU 92/65/EEG bilaga D, 176/2010, 846/2014 och EU Directive 92/65/EEC.
- Till viss del kan även SJVFS 2010:12 M5 – Statens jordbruksverks föreskrifter om verksamhet med ägg och embryon från nötkreatur, hästdjur, svin, får och get, vara av intresse.

TABELLER

Tabell 4:

Några smittsamma agens hos häst: Kort information avseende infektionskontrollaspekter.

Agens förekommande i Sverige	Smittväg	Överlevnad miljö 1 = minuter-dagar 2 = medel (s några veckor) 3 = lång (månader och längre)	Direkt åtgärd	Sanering	Zoonos NEJ/JA	Kommentar Epizooti och anmälningsplikt, se SJVFS 2012:24 där inte annat anges
<i>Bacillus anthracis</i> Antrax eller mjältbrand	Peroral och inhalation av sporer från miljön Mjältbrandsgravar smittrisk	3 Sporbildare	Isolera, stäng stall eller avd. Kontakta sjukvård och SJV/SVA/länsvet för vidare åtgärd	Se direkt smittskyddsåtgärd Enligt myndighetsbeslut	JA Öppnande av kadaver frigör infektiösa sporer	Epizooti Alkohol inte verksamt mot sporer
<i>CEM</i> <i>Tayorella equigenitalis</i> Smittsam livmoder-inflammation	Venerisk smitta; betäckning och AI, samt utrustning	1	Kontaktisolera Basal hygien	Mekanisk rengöring Desinfektionsmedel, alkohol Värmedesinfektion/sterilisering av instrument m.m.	NEJ	Anmälningsplikt Övanligt i Sverige
<i>Clostridium botulinum</i> med toxin Botulism	Finns i jord Peroral smitta via kontaminerat foder Toxintyp B finns i foder, C och D även i tarm	3 Sporbildare	Ta bort kontaminerat foder	Sporbildare Neurotoxin värmekänsligt Handtvätt och handskar Mekanisk rengöring Perättiksyra lång kontakt-tid > 2 tim.	NEJ Smittar människor via förorenad mat	Anmälningsplikt Vaccin finns mot toxin B
<i>Clostridium difficile</i> med toxin Enterokolit	Fekal-oral smitta, direkt och indirekt Miljö	3 Sporbildare	Isolera Handtvätt och handskar Basal hygien Om antibiotikainducerad, avsluta behandling	Sporbildare Handtvätt och handskar Mekanisk rengöring viktig Perättiksyra, lång kontakttid > 2 tim.	JA Sjukhus/vårdhem + antibiotika	Alkohol inte verksamt mot sporer Hos föl finns ev en synergism mellan <i>C. difficile</i> och <i>perfringens</i>
<i>Clostridium perfringens</i> med toxin Enterocolit	Fekal-oral smitta, direkt och indirekt	3 Sporbildare	Se ovan, <i>C. difficile</i>	Se ovan, <i>C. difficile</i>	JA	Se ovan, <i>C. difficile</i>
<i>Clostridium tetani</i> med toxin Tetanustetelkramp	Via jord till anaerob sårmiljö, ex. sticksår	3 Sporbildare		Basal hygien Drabbad häst lugn, tyst miljö	NEJ	
<i>Dermatophilus congolensis</i> Dermatofitos/regnskållor/streptotriks	Direkt, men även indirekt via utrustning, händer	3 Överlever längre i organiskt material	Kontaktisolera Basal hygien	Mekanisk rengöring Desinfektionsmedel/alkohol (etanol) Värmedesinfektion/sterilisering av instrument m.m.	JA Humanfall beskrivna	
Dermatofyter <i>Trichophyton equinum</i> , <i>T. mentagrophytes</i> , <i>Microsporum equinum</i> Dermatofytos eller ringorm	Direkt och indirekt ffa. via utrustning som används av flera hästar, händer	3 Svampsporer kan överleva i år	Isolera Basal hygien	Se <i>Dermatophilus congolensis</i> Etanol > 2 min. för effekt	JA	
ESBL-producerande tarmbakterier, Enterobacteriaceae Diverse infektioner	Fekal-oral, direkt, indirekt och endogen spridning	2-3 Tarmbakterier har allmänt bra överlevnad i miljön	Kontaktisolera Basal hygien	Mekanisk rengöring Desinfektionsmedel/alkohol Värmedesinfektion/sterilisering av instrument m.m.	JA Allvarigt p.g.a. resistens	Anmälningsplikt för ESBLCARBA måste verifieras, se www.sva.se
<i>Streptococcus equi</i> subsp. <i>equi</i> Kvarka	Droppsmitta, direkt och indirekt Böldsekreter Symptomlös smittbärare	2	Kontaktisolera Basal hygien	Mekanisk rengöring Desinfektionsmedel/alkohol Värmedesinfektion/sterilisering av instrument m.m.	NEJ s. <i>zooepidemicus</i> zoonos	Anmälningsplikt på symptom och labbynd
<i>Leptospira</i> spp Sverige framför allt Bratislava, Icterohaemorrhagiae Leptospiros	Smittar via slemhinna och hudlesioner Infekterade utsöndrar med urin.	1-2 Beror på yttre miljö, känslig för torka	Isolera, sprid inte urin, låt torka Basal hygien, ev. skyddskläder	Leptospira känslig för torka Mekanisk rengöring Desinfektionsmedel/alkohol Värmedesinfektion/sterilisering av instrument m.m.	JA	Anmälningsplikt
MRSA Meticillinresistent <i>Staphylococcus aureus</i> Sårinfektioner m.m.	Direkt, indirekt och endogen spridning	2-3	Kontaktisolera Basal hygien Infekterat sår skyddas med bandage	Mekanisk rengöring Desinfektionsmedel/alkohol Värmedesinfektion/sterilisering av instrument m.m.	JA Allvarigt p.g.a. resistens	Anmälningsplikt måste verifieras, se www.sva.se
<i>Mycobacterium avium</i> , <i>bovis</i> och <i>tuberculosis</i> Sverige troligast <i>M. avium</i> Tuberkulos	Via fåglar peroralt eller inhalation Hur häst smittar vidare beror på infektionslokal	3	Isolera <i>M. tuberculosis</i> och <i>bovis</i> kontakta sjukvård och SJV/ SVA/länsvet för vidare åtgärd	Enligt myndigheter	JA	Anmälningsplikt - <i>M. avium</i> - Epizooti <i>M. bovis</i> och <i>M. tuberculosis</i>
<i>Rhoccoccus equi</i> Fölinfektion	Inhalation, ev. via sår Bakterien i jord och feces där hästar finns	3	Kontaktisolera	Mekanisk rengöring Desinfektionsmedel/alkohol Värmedesinfektion/sterilisering av instrument m.m.	JA Immunologisk nedsatta	
<i>Salmonella enterica</i> vanligast Typhimurium (ESBL-produktion möjlig) Salmonellos	Fekal-oral smitta, direkt och indirekt	3	Isolera Kontakta SJV/SVA/länsvet för vidare åtgärd ev. sjukvården	Enligt myndigheter	JA	Anmälningsplikt zoonoslag 1999:658 med tillhörande föreskrifter

Virus höljerförsedda	Smittväg	Överlevnad miljö	Direkt åtgärd	Sanering	Zoonos	Kommentar
Ekvint arterivirus EAV Ekvin virusarterit EVA	Direkt och indirekt Luftburen el. venerisk Smittbärande hingstar	1	Isolera Restriktioner för smittad avelshingst	Mekanisk rengöring Desinfektionsmedel/alkohol Värmedesinfektion/sterili- sering av instrument m.m.	NEJ	Anmälningsplikt
Ekvint herpesvirus, typ 1 EHV 1 Virusabort, ÖLV, neurogen form Typ 4 EHV 4 ÖLV, enkasta aborter	Direkt och indirekt Droppar och aerosol, aborte- rat material och flytningar	1	Kontaktisolera Destruera aborterat material Basal hygien	Se ovan EAV	NEJ	Anmälningsplikt för neurogen- och abortform
Ekvint herpesvirus, typ 1 EHV 3 Godartad beskällarsjuka, koitalt exantern	Venerisk smitta, betäckning och AI samt utrustning	1	Betäck ej Kontaktisolera	Se ovan EAV	NEJ	
Ekvint infektiöst anemi- virus EIA Infektiös anemi, "swamp fever"	Vektorburen, bitande insekter latrogen smitta, kanyler etc. Ev. venerisk smitta och aerosol	1	Isolera från vektorer och andra hästar Kontakta SJV/SVA/läns- vet för vidare åtgärd	Värmedesinfektion/sterili- sering av instrument mm. Övrig sanering ej nödvändig	NEJ	Anmälningsplikt
Ekvint influensavirus, A2 (H3N8 el. A/equi 2) Hästinfluensa	Luftburen, aerosol och droppsmitta Direkt och indirekt	1 (Bean et al)	Isolera Basal hygien	Se ovan EAV	NEJ	Anmälningsplikt
Virus icke höljerförsedda						
Rinitivirus typ A och B ÖLV	Direkt och indirekt Luftburen, nossekret, saliv, men även urin Virus utsöndras < 4 v. efter infektion	2-3	Kontaktisolera Basal hygien	Mekanisk rengöring viktigt Desinfektionsmedel med effekt på icke höljerförsedda virus Värmedesinfektion/sterili- sering av instrument m.m.	NEJ	
Rotavirus Diarré hos föl	Direkt och indirekt Fekal-oral Virusutsöndring < 3 dgr. efter att diarré upphört	3	Isolera Basal hygien	Se ovan Rinitivirus	NEJ	
Agens ej förekommande i Sverige Bakterier						
<i>Brucella abortus</i> Undantagsvis <i>B. suis</i> <i>Brucellos</i>	Direkt och indirekt Intrakonunktalt, pus från bölder hos häst eller från nöt och svin	1 Längre överlevnad i mjölk	Isolera sjuk häst Kontakta sjukvård och SJV/SVA/länsvet för vidare åtgärd	Se åtgärd Känslig för desinfektions- medel, inkl. alkohol.	JA Opastörisera- de mjölkpro- dukter	Epizooti hos livsmedelspro- ducerande djur
<i>Burkholderia mallei</i> (f.d. <i>Pseudomonas</i>) Rots eller Glanders	Direkt och indirekt Smitta näsflöde/var fr. bölder Hud-, lung- och kronisk form Häst ffa. kronisk, åsna/ mula akut	2-3 Beror på yttre miljö	Isolera sjuk häst Kontakta sjukvård och SJV/SVA/länsvet för vidare åtgärd	Se åtgärd Känsliga för desinfektions- medel, inkl. alkohol, el. 55 °C 10 min, mindre känslig för fenoler	JA	Anmälningsplikt
Virus höljerförsedda						
Eastern/Western/Venezuelan equine encephalitis virus och Japansk encefalit B virus Hjärnhinneinflammation	Vektorspridd Från fåglar till blodsugande insekter Även smågnagare kan vara reservoar	1	Isolera sjuk häst pga. smittsamma diff-diagnoser Kontakta SJV/SVA/ länsvet för vidare åtgärd	Se åtgärd	JA Via vektor Häst dead end host	Epizooti hos häst
Rabiesvirus Lyssavirus Rabies	Bett av smittade djur el. via hårrem till sår Virus penetrerar ej intakt hud Salivutsöndring ≤ 2 v. före symptom Fladdermöss, råvar, tvätt- björnar, skunkar etc.	1	Prompt isolering utan tillträde för människa Kontakta sjukvård och SJV/SVA/länsvet för vidare åtgärd	Se åtgärd	JA	Epizooti Endemisk i Östeu- ropa, förekommer inom EU, ex. Baltstater
West Nile Fever virus (WNV) West Nile Fever	Vektorspridd Från fåglar till blodsugande insekter Även smågnagare kan vara reservoar Häst smittar inte	1	Isolera sjuk häst pga. smittsamma diff-diagnoser Kontakta SJV/SVA/ länsvet för vidare åtgärd	Se åtgärd	JA Via vektor Häst och människa dead end host	Epizooti hos häst, av encefaliterna troligtvis störst risk att spridas till Sverige
Virus icke höljerförsedda						
Afrikansk hästpestvirus, Orbivirus Afrikansk hästpest	Vektorburen, <i>Culoides</i> spp. svidknott (som sprider Blue tounge hos nöt i Sverige) Teoretiskt, smitta via blod	1	Isolera sjuk häst Kontakta SJV/SVA/ länsvet för vidare åtgärd	Se åtgärd	NEJ	Epizooti Endemisk i Afrika Enstaka utbrott i norra Medelhavet

Referenser

- Amor A. et al. (2011). Is infection by *Dermatophilus congolensis* underdiagnosed? *J Clin Microbiol. Jan*;49(1):449-51. doi: 10.1128/JCM.01117-10. Epub 2010 Nov 17
- Bean B. Et al. (1982) Survival of influenza viruses on environmental surfaces. *J Infect Dis.* 1982 Jul;146(1):47-51
- Båverud V. (2004) *Clostridium difficile* diarrhea: infection control in horses. *Vet Clin Equine* 20, 615-630
- Båverud V. et al. (2009) *Leptospira* seroprevalence and associations between seropositivity, clinical disease and host factors in horses. *Acta Vet Scand* 51:15
- Diab S.S. et al. (2013) *Clostridium difficile* infection in horses: A review. *Vet Microb*, volume 167, Issues 1–2, 29, Pages 42–49
- *Equine Infectious Diseases*, ed. Sellon och Long, Saunders 2007 (ISBN-13:978-1-4160-2406-4) och diverse publicerade vetenskapliga artiklar
- Huijbers P.M. et al. (2013). Prevalence of extended-spectrum β -lactamase-producing *Enterobacteriaceae* in humans living in municipalities with high and low broiler density. *Clin Microbiol Infect.* 2013 Jun;19(6):E256–9. doi: 10.1111/1469-0691.12150. Epub 2013 Feb 11
- More e.J. et al (2008) An outbreak of equine infectious anaemia in Ireland during 200&: The modes of transmission and spread in the Kildare cluster. *Eq Vet J* 40 (7) 709-711
- Kramer A., Schwabke I. and Kampf G. (2006). How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systemic review. *BMS infectious diseases* 6, 130

Tabell 5: Desinfektionsmedel för ytor och hud

Kategorisering av medlen baseras på dess verkningspektrum, det vill säga hur baktericid, fungicid, virucid (höljeförsedda eller icke höljeförsedda virus), mykobaktericid och sporicid substansen är. Desinfektionsmedel ska vara EN-märkta¹ och lämpade för det ändamål de ska användas till. Av tillverkaren angiven inverkans- och hållbarhetstid samt koncentration ska följas. Arbetsmiljörisker och påverkan på miljön måste beaktas. För ytor kan desinfektionsmedel med låg effekt ersättas av noggrann mekanisk rengöring.

Antimikrobiell effekt	Desinfektionsmedel grupp	Koncentration	Indikation/Användningsområde
Hög effekt "High level"	Klor	≥1000 ppm hypoklorsyra	Ytor Inom humansjukvård endast vid norovirus (icke höljeförsett), <i>Cl. difficile</i> (sporer) och/eller <i>Aspergillus</i>
	Persyror Ex. Virkon (inkluderar produkter bestående enbart av persyror)	Enligt tillverkaren	Ytor, instrument Kan skada ytmaterial
	Aldehyder Ex. Parvocid och OPA	Enligt tillverkaren	Ytor, ev. medicinsk utrustning Enbart slutna system, OPA mindre toxisk
Medeleffekt "Intermediate level"	Alkohol med tensid²	70-85 % v/v ≈63-80 % w/w	Ytdesinfektion Förstahandsval punktdesinfektion/spill Kan skada ytmaterial Vegetativa bakterier, mykobakterier, höljeförsedda virus Etanol, vissa icke höljeförsedda virus samt en del svamp
	Alkohol²	70-85 % v/v ≈ 63-80 % w/w	Förstahandsval handdesinfektion Huddesinfektion
	Alkohol med klorhexidin	70-85 % v/v ≈ 63-80 % w/w + 0,5 % klorhexidin	Kirurgisk hand- och huddesinfektion
	Alkohol med jod	70-85 % v/v ≈ 63-80 % w/w + 2,5 % jod	Huddesinfektion
Låg effekt "Low level"	Produkter med låg koncentration av klor Blandprodukter med väteperoxid, biguanoider (PHMG, PHMB), kvartära ammoniumföreningar	<100 ppm hypoklorsyra	Produkter i denna grupp har sparsam effekt Bättre med vanligt rengöringsmedel Bakterier resistent mot t.ex. kvartära ammoniumföreningar har rapporterats
	Klorhexidin	0,002-2 %	Hud- och slemhinnedesinfektion Enbart klorhexidin har lägre effekt än klorhexidin + alkohol
	Jod	Ex. 5 %	Hud- och slemhinnedesinfektion

1 Innebär att medlet är testat enligt europeisk standard. EN-numret visar vilken standard som använts = effekt som kan förväntas.

2 Propanol kan utgöra upp till 10 % av alkoholkoncentrationen i en produkt, men etanol föredras framför propanol pga. lägre akut toxicitet vid inandning. Alkoholer ska vara denaturerade.

Referenser

- Statens seruminstitut, "Principper for anvendelse af desinfektionsmidler i sundhedssektoren i Danmark. Konsensusnotat udarbejdet af infektionshygiejnisk fagekspertise i Danmark, Overordnede principper", 2013, <http://www.ssi.dk/-/media/Indhold/DK%20-%20dansk/Smitteberedskab/Infektionshygiejne/Desinfektion-Bilag/130607%20Principper%20for%20anvendelse%20af%20desinfektionsmidler%20i%20sundhedssektoren.ashx>
- Statens seruminstitut, Nationale infektionshygiejniske retningslinjer for desinfektion i sundhedssektoren, 1 udgave 2014. Adressen leder till en webbsida där Statens seruminstitut vartefter lägger in uppdaterade versioner på sina retningslinjer for desinfektion. <http://www.ssi.dk/Smitteberedskab/Infektionshygiejne/Retningslinjer/NIR.aspx>
Statens seruminstitut, "Produkter til desinfektion i sundhedssektoren, en vejledning om vurderingsproceduren, krav til dokumentation og lovgivning på området", 2014, <http://www.ssi.dk/-/media/Indhold/DK%20-%20dansk/Smitteberedskab/Infektionshygiejne/Desinfektion-Bilag/Vejledning%20om%20vurderingsproceduren%20aug%202014.ashx>

Tabell 6: Förslag på städschema

Mockning av boxar efter varje häst och dagligen för stationära hästar är underförstått och ingår inte i städschemat. Desinfektionsmedel, se [Tabell 4](#) s. 102. Se även [Begrepp, definitioner och förkortningar](#) s. 9.

Lokal	Yta	När, hur ofta	Typ av rengöring/desinfektion
Väntrum och reception	Golvyltor	Dagligen ¹	Mekanisk rengöring ² Torr mopning, följt av fuktmopning
	Sittplatser, bord och tagyltor ⁶	Dagligen ¹	Mekanisk rengöring ² Vid behov kombinationsmedel ³
	Receptionsdisk och andra tagyltor ⁶	Dagligen ¹	Mekanisk rengöring ² Vid behov kombinationsmedel ³
Poliklinik	Golvyltor	Dagligen ¹ och vid behov Beroende av antal patienter och nedsmutsning	Mekanisk rengöring ² Vid behov punktdesinfektion ⁴ Kombinationsmedel ³ kan användas
	Tagyltor ⁶	Dagligen ¹ och vid behov	Mekanisk rengöring ² Vid behov kombinationsmedel ³
	Boxar	Vid hästbyte, i övrigt efter behov	Mekanisk rengöring ² Vid behov desinfektionsmedel ⁵
	Övriga ytor och inredning	Dagligen ¹ till varje vecka Beroende av antal patienter och nedsmutsning	Mekanisk rengöring ² Vid behov ytdesinfektions- ⁵ eller kombinationsmedel ³
Stationär avdelning	Golvyltor	Dagligen ¹ och vid behov Beroende av antal patienter och nedsmutsning	Mekanisk rengöring ² Vid behov ytdesinfektionsmedel ⁵
	Tagyltor ⁶	Dagligen ¹	Kombinationsmedel ³ Alt. mekanisk rengöring ² åtföljt av ytdesinfektionsmedel
	Boxar	Vid hästbyte, i övrigt efter behov	Mekanisk rengöring ² Ytdesinfektionsmedel ⁵
	Samtliga ytor och inredning	Varje vecka och vid behov	Mekanisk rengöring ² Vid behov ytdesinfektionsmedel ⁵
Undersöknings-spiltor	Samtliga ytor	Efter varje patient	Mekanisk rengöring ² åtföljt av ytdesinfektionsmedel ⁵ Alt. används kombinationsmedel ³
Foderrum Lagertrum		Dagligen ¹	Mekanisk rengöring ² Sopas, mer noggrann rengöring vid intag av nytt foder
Våg och liknande	Samtliga ytor	Dagligen ¹ och vid behov	Mekanisk rengöring ² Vid behov ytdesinfektionsmedel ⁵
Tvättstuga	Golvyltor	Dagligen ¹	Mekanisk rengöring ² Torr- och fuktmopning
	Tvättmaskiner Torktumlare	Dagligen ¹	Mekanisk rengöring ² , in- och utsida Vid behov kombinationsmedel ³
	Övriga ytor och inredning	Varje vecka och vid behov Låg användning, mer sällan	Mekanisk rengöring ² Vid behov kombinationsmedel ³
Fordon ambulerande verksamhet		Tagyltor dagligen ¹ Övrigt efter behov	Tagyltor dagligen Övrigt efter behov

¹ Dagligen avser varje arbetsdag samt under förutsättning att lokal/yta/inredning/maskin har använts den dagen.

² Mekanisk rengöring innefattar alla sätt med vilket smuts tas bort, vilket kan variera mellan lokaler och ytor. Innefattar att sopa, torr moppa, skura, spola vatten med lågt tryck, att torka alternativt gnugga med trasa eller skurborste och väljs efter behov. Vatten skrapas ner i avlopp eller torkas upp (får inte lämnas kvar). För att lösa smuts används rengöringsmedel (tensid) och vatten.

³ Kombinationsmedel (vanligen tensid + alkohol) används för punktdesinfektion.

⁴ Punktdesinfektion görs vid mindre spill av kroppsvätskor, lämpligen med kombinationsmedel.

⁵ Ytdesinfektionsmedel appliceras efter den mekaniska rengöringen, när det torkat. Beakta desinfektionsmedlets angivna inverkanstid.

⁶ Tagyltor innefattar sådant händer tar på, till exempel dörrhandtag, skåpdörrar, strömbrytare, avställningsytor, tangentbord och telefoner.

BILAGOR

Bilagorna kan också laddas ner från:

www.sva.se/antibiotika/projekt-hygienregler/mallar-for-hygienplan

Planerade förbättringsåtgärder

För in planerade förbättringsåtgärder i nedanstående tabell enligt exempel.

Startdatum	Förbättringsåtgärd	Ansvarig person	Slutdatum	Signatur
2014-01-01	Färdigställa skriftlig hygienplan	Oskar Nilsson	2014-04-01	ON

Hygienintroduktion

Introduktion för nyanställd personal och vikarier/studerande. Genomgången görs tillsammans med hygienombud eller annan utsedd person. Kryssa i allteftersom genomgången gjorts. Lämna in till ansvarig chef efter genomgång.

Gäller för _____

Basala hygienrutiner

- ☐ God handhygien förutsätter korta omålade naglar och att ringar, armbandsur och armband inte används i patientnära situationer.
- ☐ Handdesinfektion: massera in rikligt med handsprit på händer och vid behov på underarmar. Handdesinfektion utförs före och efter patientnära kontakt samt före och efter användning av handskar. Sprita även händerna före rent och efter orent arbete samt efter handtvätt.
- ☐ Handskar används vid risk för kontakt med kroppsvätskor och utsöndringar.
- ☐ Engångsplastförkläde/skyddsrock används vid risk för kontakt med kroppsvätskor, till exempel vid tandsanering, såromläggning eller sondning/slangning.

Arbetskläder

- ☐ Skall vara kortärmade.
Vid arbete i fält kan arbetskläder med lång ärm bäras vid behov. Då ska dock skyddsrock alternativt engångsärmskydd i plast användas.
- ☐ Skall bytas dagligen och/eller om de blivit våta eller förorenade.
- ☐ Ska tvättas i minst 60 °C.

Desinfektion

Allt spill av kroppsvätskor skall omedelbart torkas upp med ytdesinfektionsmedel.

- ☐ Vid mindre spill använd ytdesinfektionsmedel med tensider (rengöringsmedel).
- ☐ Vid större spill använd det medel som finns på kliniken som till exempel oxiderande desinfektionsmedel.

Tvättshantering

- ☐ Hantera smutsig och ren tvätt åtskilt.
- ☐ Vid hantering av smutsig tvätt bör plastförkläde och eventuellt handskar användas.
- ☐ Handsprit används efter hantering av smutstvätt och innan hantering av ren tvätt.
- ☐ Ren tvätt bör ej förvaras i tvättstugan.

Datum och namnunderskrift

Egenkontrollprogram ”vårdhygienisk standard” på veterinärmedicinska kliniker/enheter

	För varje delfråga i avsnitt 1-12 sätts ett X i tillämplig kolumn. Åtgärdsplan för förbättringsarbete upprättas/uppdateras av ansvariga	JA	NEJ =uppdaterad åtgärdsplan
Formaliserade arbetsuppgifter			
1.1	Finns vid enheten medarbetare med ansvarsområde ”vårdhygien” (till exempel hygienombud)?		
1.2	Framgår det tydligt vad den/de som är hygienansvariga ska arbeta med och vilket mandat den/de har?		
Kompetens och följsamhet till vårdhygieniska riktlinjer			
2.1	Finns en fungerande rutin för hur implementeringen av hygienplanens innehåll ska ske?		
2.2	Ingår genomgång av basala hygienrutiner och kläddregler samt hygienplan i introduktionsprogram för all ny vårdpersonal på enheten?		
2.3	Ges all vårdpersonal på enheten möjlighet till vårdhygienisk utbildning minst en gång/år?		
2.4	Finns stående punkt på arbetsplatsmöte på enheten där vårdhygieniska frågor diskuteras?		
Åtgärdsdokumentation			
3.1	Dokumenteras planerade åtgärder och förbättringar med start- och slutdatum?		
Utbrotsshantering			
4.1	Finns skriftliga rutiner för provtagning av alla postoperativa infektioner för bakteriologisk odling och resistensbestämning?		
4.2	Finns en upprättad en handlingsplan med angivna funktioner för utbrotsshantering?		
4.3	Innehåller hygienplanen en beskrivning av vilka särskilda åtgärder som ska vidtas vid en eventuell smittspridning samt vid känd smitta?		
4.4	Delar hela arbetsgruppen aktivt i enhetens förbättringsarbete för att upprätthålla en god vårdhygien och motverka VRI och spridning av antibiotikaresistens?		
Uppdatering			
5.1	Uppdateras hygienplanen minst en gång/år samt vid förändringar av verksamheten, rekommendationer eller andra större händelser?		
Basala hygienrutiner			
6.1	Bär all vårdpersonal kortärmade arbetskläder i patientnära arbete?		
6.2	Finns förutsättningar för att byta arbetskläder dagligen?		
6.3	Finns handsprit lättåtkomligt placerat i behandlings-/undersökningsrum/bil/besättningsbesök?		
6.4	Är handskar och plastförkläden lättåtkomligt placerade i behandlings-/undersökningsrum/bil/besättningsbesök?		
6.5	Har man på enheten ”nolltolerans” mot smycken, ringar mm vid patientnära arbete?		
6.6	Sker det någon återkommande mätning och analys avseende följsamhet till basala hygienrutiner och kläddregler?		
6.7	Återförs resultat och erfarenheter från ovanstående mätningar regelbundet till de personalgrupper som berörs?		
Tvättshantering/tvättprocess			
7.1	Finns det tillgång till handdesinfektionsmedel, handskar, engångsplastförkläde, ytdesinfektionsmedel i tvättstugan?		
7.2	Finns det rutiner för var/hur smutsvätten ska förvaras?		
7.3	Finns det rutiner för hur smutsvätt fraktas till tvättstugan?		
7.4	Finns det ytor för att hantera ren och oren tvätt?		
7.5	Finns rutiner för hur den rena tvätten ska hanteras och förvaras?		
7.6	Finns det riktlinjer för hur tvättstugan är utformad/används?		
Medicinteknisk utrustning			
8.1	Finns skriftliga rengöringsrutiner för färgångsmaterial/undersökningsutrustning och annan medicinteknisk utrustning?		
8.2	Finns rengöringsrutiner för medicinteknisk utrustning i introduktionsprogrammet för nyanställda?		
8.3	Kontrolleras följsamheten till rengöringsrutinerna?		
8.4	Beaktas hygieniska aspekter vid nyinköp?		
Städning			
9.1	Finns skriftlig städinstruktion där det framgår var, hur ofta och när det ska städas, liksom vad som ska städas och av vem?		
9.2	Är rutinen känd av all personal som utför städning? (Såväl egen personal som extern personal.)		
9.3	Är lokalen/bilen lättstädad?		
9.4	Erbjuds den som utför städningen utbildning i städteknik, smitta/smittspridningsvägar och basala hygienrutiner?		
9.5	Finns rutiner för hur, när, av vem och med vad punktdesinfektion ska genomföras?		
Instrumenthantering			
10.1	Finns skriftliga instruktioner för rengöring, desinfektion och sterilisering av instrument?		
10.2	Förvaras sterila och högradigt rena produkter i separata skåp eller på separata hyllor?		
10.3	Finns arbetsyta för hantering av rent och orent gods i anslutning till eventuell diskdesinfektor/autklav?		
10.4	Har vårdpersonalen kunskap om när rena, högradigt rena eller sterila instrument/material ska användas?		
Egenkontroll			
11.1	Finns rutiner för hur egenkontroll ska genomföras, hur ofta, av vem och hur återrapporteringen sker?		
Registrering och uppföljning			
12.1	Finns vid enheten någon namngiven person som är ansvarig för uppföljningen av postoperativa infektioner/vårdrelaterade infektioner?		

Datum

Verksamhet

Namn

Titel

Instruktion och protokoll för observationsmätning*

Följsamhet till Basala hygienrutiner och klädregler

*Instruktion och protokoll baseras på det protokoll som Sveriges kommuner och landsting använder för Nationella följsamhetsmätningar inom vård och omsorg.

Instruktion

- Observationsstudien sker under en i förväg angiven tidsperiod.
- En eller flera personer är utsedda att genomföra observationerna.
- De olika yrkeskategorier som är representerade inom verksamheten bör ingå i observationsstudien.
- Om möjligt observeras 10 personer. Verksamheten med få anställda eller vid ensamarbete är självskattning ett alternativt verktyg – se bilaga 3.
- Varje person observeras med avseende på **både** basala hygienrutiner och klädregler.
- Personalen skall informeras i förväg om att observationsstudien kommer att genomföras men inte när den ska ske.
- Observationerna utförs vid patientnära arbete exempelvis omvårdnad, undersökning och behandling.

Korrekta basala hygienrutiner innebär att:

• **Desinfektion av händerna** med handdesinfektionsmedel skall utföras direkt **före** och direkt **efter** patientnära arbete (vid undersökning, vård och behandling) samt **före** och **efter** användning av handskar.

• **Handska ska användas** vid kontakt med eller risk för kontakt med kroppsvätskor. Handskar byts mellan arbete med olika patienter samt mellan olika arbetsmoment hos samma patient.

• **Engångsförkläde av plast eller patientbunden skyddsrock ska användas** om det finns en risk för att arbetskläderna kommer i kontakt med kroppsvätskor eller annat biologiskt material.

• **Fält ska gårdsbunden undersökningsrock användas. Antingen används gårdens egen rock eller medhavd ren rock.**

Korrekt klädsel innebär att:

• **Arbetskläderna** ska ha korta ärmar och bytas dagligen samt då de blivit våta eller synligt förorenade. Inom fältverksamhet kan långärmad klädsel behövas. Denna ska då täckas av skyddsrock alternativt engångsarmskydd.

• **Händer och underarmar ska vara fria från ringar, klockor och armband** för att kunna genomföra en adekvat handhygien.

• **Hår ska vara kort eller uppsatt** om det är längre än axellängd eller riskerar att hänga ner.

Exempel

Observerad person	Yrkes-kategori	Korrekt desinfektion av händerna före	Korrekt desinfektion av händerna efter	Korrekt användning av handskar ¹	Korrekt användning av engångsförkläde av plast eller patientbunden skyddsrock ²	Korrekt följsamhet till basala hygienrutiner (Korrekt i samtliga fyra steg)	Korrekt arbetsdräkt	Fri från ringar, klockor och armband	Kort eller uppsatt hår	Korrekt följsamhet till klädregler (Korrekt i samtliga tre steg)	Korrekt följsamhet till basala hygienrutiner och klädregler (Korrekt i samtliga sju steg)
1	Vet.	Ja	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej
2	D-sjukskött.	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Nej
3	Vet.	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
4	Djurvård.	Ja	Ja	Ej relevant	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
5	D-sjukskött.	Ja	Ja	Ja	Ej relevant	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabellen fylls sedan på med det antal observationer som genomförs.

¹ Om det patientnära arbetet vid observationen inte kräver handskar ifylls här "Ej relevant". Om alternativet "Ej relevant" är ifyllt räknas detta som korrekt.

² Om det patientnära arbetet vid observationen inte kräver plastförkläde/skyddsrock ifylls här "Ej relevant". Om alternativet "Ej relevant" är ifyllt räknas detta som korrekt.

Protokoll

Observerad person	Yrkes-kategori	Korrekt desinfektion av händerna före	Korrekt desinfektion av händerna efter	Korrekt användning av handskar ¹	Korrekt användning av engångsförkläde av plast eller patientbunden skyddsrock ²	Korrekt följsamhet till basala hygienrutiner (Korrekt i samtliga fyra steg)	Korrekt arbetsdräkt	Fri från ringar, klockor och armband	Kort eller uppsatt hår	Korrekt följsamhet till klädregler (Korrekt i samtliga tre steg)	Korrekt följsamhet till basala hygienrutiner och klädregler (Korrekt i samtliga sju steg)
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

¹ Om det patientnära arbetet vid observationen inte kräver handskar ifylls här "Ej relevant". Om alternativet "Ej relevant" är ifyllt räknas detta som korrekt.

² Om det patientnära arbetet vid observationen inte kräver plastförkläde/skyddsrock ifylls här "Ej relevant". Om alternativet "Ej relevant" är ifyllt räknas detta som korrekt.

Handhygien

Det här verktyget innehåller två enkla metoder för att mäta förbrukning av handdesinfektionsmedel.

Den första används för halvårsvisa mätningar och den andra för mätningar under en kortare period, till exempel i samband med en hygienintervention.

Förbrukning av handdesinfektionsmedel ger ett indirekt mått på följsamhet till handhygien. Det kan ses som ett komplement till de direkta följsamhetsmätningarna som görs genom observation och självskattning.

Metod för kontinuerlig mätning – lämpligen varje halvår

1.

Begär beställningslistor från inköpsavdelningen som avser inköpta desinfektionsmedel under det senaste halvåret. Räkna om antalet flaskor till liter.

2.

Ta fram aktuell vårdstatistik för enheten. Statistiken kan vara i form av antal vård dagar, mottagningsbesök, behandlingar, operationer eller motsvarande för senaste halvåret. Om det inte går att ta fram sådan statistik kan man mäta den totala förbrukningen av handdesinfektionsmedel i liter.

3.

Dela antal liter beställt handdesinfektionsmedel med antalet vård dagar eller annat värde enligt punkt 2. Detta ger ett mått på enhetens förbrukning av handdesinfektionsmedel per vårdinsats under den aktuella perioden.

Enhetsnamn:

Produktnamn:

Resultat

Handdesinfektionsmedel: ☐ Gel ☐ Tunnflytande ☐ Annat (t.ex. ej alkoholbaserat)

Mätperiod	Beställd mängd (Anges i liter)	Antal vård dagar, mottagningsbesök, behandlingar, eller operationer	Förbrukning av handdesinfektionsmedel per vårdinsats (antal vård dagar, mottagningsbesök, behandlingar, eller operationer)
1:a halvåret 20__			
2:a halvåret 20__			
Totalt 20__			

Uppföljning av resultat

- Resultaten från mätningarna delges ansvariga chefer på alla nivåer och tas upp på arbetsplatsträffar.
- Resultaten ska användas som grund för fortsatt förbättringsarbete.
- Om mätningen avser att utvärdera en intervention tyder en ökad förbrukning av handdesinfektionsmedel på en lyckad intervention. Oförändrade eller nedåtgående trender måste följas upp noggrant.
- Resultat från enskilda enheter kan föras samman till större områden, t.ex. till kliniker sjukhus eller kommuner.

Metod vid mätning under kortare tidsperiod – lämpligen två veckor

Vid beräkning av förbrukningen under en kortare tidsperiod utgår man från att mängden handsprit i öppnade flaskor på enheten är ungefär densamma vid mätperiodens början som vid dess slut. Dessa flaskor behöver alltså inte tas med i beräkningen.

Mätning av förbrukning av handdesinfektionsmedel:

- Görs av förrådsansvarig eller annan utsedd person.
- Mätperioderna är två veckor åt gången eller annan bestämd period.
- Starta mätningen: Skriv upp startdatum. Räkna och notera antal öppnade handspritflaskor av respektive storlek som finns i enhetens förråd.
- Avsluta mätningen: Skriv upp slutdatum. Räkna och notera antal öppnade handspritflaskor av respektive storlek som finns i enhetens förråd.
- Under mätperioderna: Skriv upp antal av respektive handspritförpackning som levereras till enheten.
- Beräkna förbrukningen: Ange förbrukningen i liter per förpackningsstorlek (antal öppnade flaskor i lager på enheten vid mätperiodens början + antal levererade flaskor till enheten under mätperioden – antal öppnade flaskor i lager på enheten vid mätperiodens slut).
- Total förbrukning: Lägg ihop antal liter för varje förpackningsstorlek.
- Förbrukning per vård dygn: Dividera total förbrukning i liter med antal vård dygn för perioden.

Resultat

Enhetens namn:

Produkt Förpackningsstorlek

Start datum						
Antal förpackningar i lager						
Avslut datum						
Antal förpackningar i lager						
Antal levererade förpackningar under perioden						

Denna publikation kan laddas ner för utskrift eller för tryck på www.smi.se/vardhygien, artikelnummer 2012-15-21 eller på www.skl.se/patientsakerhet

Total förbrukning i liter under perioden:

Förbrukning i milliliter per vård dygn:

GRAFISK FORM OCH PRODUKTION: ETC KOMMUNIKATION

Bilaga 5: Kan laddas ner från www.sva.se/antibiotika/projekt-hygienregler/mallar-for-hygienplan.

Självskattning basala hygienrutiner

Instruktion till självskattningsblankett för basala hygienrutiner och klädregler:

- Blanketten delas ut oförberett och fylls i anonymt.
- Mätningen gäller den första patienten för dagen.
- Samtliga ja/nej frågor ska vara ifyllda.
- Om arbetsmoment som utförs hos patient ej är relevanta avseende användning av handskar eller plastförkläde, kryssas rutan ej relevant, vilket räknas som korrekt följsamhet.
- Ifylld blankett lämnas till ansvarig för mätningen.

Datum:

	Ja	Nej	Ej relevant
Handsprit <u>före</u> patientnära arbete			
Handsprit <u>efter</u> patientnära arbete			
Använt handskar vid kontakt med kroppsvätskor			
Använt förkläde/skyddsrock vid kontakt med kroppsvätskor			
Kortärmad arbetsdräkt ¹⁾			
Utan ring			
Utan armband			
Utan armbandsur			
Kort eller uppsatt hår			

1) Vid arbete i fält får arbetskläderna vara med lång ärm. Ärmarna ska då vara skyddade med engångsärmskydd. Då ifylles här "Ej relevant" vilket i så fall räknas som korrekt.

Kommentar

Sammanställning av resultat från ”Självskattning basala hygienrutiner”

- Samtliga ja/nej frågor ska vara ifyllda.
- Om arbetsmoment som utförs hos patient ej är relevanta avseende användning av handskar eller plastförkläde, kryssas rutan ej relevant, vilket räknas som korrekt följsamhet.

Datum:

	Antal Ja	Antal Nej	Antal Ej relevant
Handsprit <u>före</u> patientnära arbete			
Handsprit <u>efter</u> patientnära arbete			
Använt handskar vid kontakt med kroppsvätskor			
Använt förkläde vid kontakt med kroppsvätskor			

Kortärmad arbetsdräkt ¹⁾			
Utan ring			
Utan armband			
Utan klocka			
Kort eller uppsatt hår			

1) Vid arbete i fält får arbetskläderna vara med lång ärm. Ärmarna ska då vara skyddade med engångsärmskydd. Då ifylles här ”Ej relevant” vilket i så fall räknas som korrekt.

Kommentar

REFERENSER

1. Swedres-Svarm 2015 Consumption of antibiotics and occurrence of antibiotic resistance in Sweden, J. Hellman, et al., Editors.: www.sva.se.
2. Bergstrom, K., et al., Infection prevention and control interventions in the first outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in an equine hospital in Sweden. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 2012. 54(1): p. 14.
3. Dallap Schaer, B.L., H. Aceto, and S.C. Rankin, Outbreak of salmonellosis caused by *Salmonella enterica* serovar Newport MDR-AmpC in a large animal veterinary teaching hospital. *J Vet Intern Med / ACVIM*, 2010. 24(5): p. 1138-46.
4. Noakes, T.D., et al., Semmelweis and the aetiology of puerperal sepsis 160 years on: an historical review. *Epidemiology and Infection*, 2008. 136(1): p. 1-9.
5. Agero, Y., et al., Comparison of air samples, nasal swabs, ear-skin swabs and environmental dust samples for detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in pig herds. *Epidemiol Infect*, 2014. 142(8): p. 1727-36.
6. More, S.J., et al., An outbreak of equine infectious anaemia in Ireland during 2006: Investigation methodology, initial source of infection, diagnosis and clinical presentation, modes of transmission and spread in the Meath cluster. *Equine Vet J*, 2008. 40(7): p. 706-8.
7. van de Giessen, A.W., et al., Occurrence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in rats living on pig farms. *Prev Vet Med*, 2009. 91(2-4): p. 270-3.
8. Rabbani, F., et al., Understanding the context of balanced scorecard implementation: a hospital-based case study in Pakistan. *Implementation science: IS*, 2011. 6: p. 31.
9. Anonymous. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. <http://www.who.int/en/>. 2009.
10. Bergstrom, K. and U. Gronlund, A pre- and post-intervention study of infection control in equine hospitals in Sweden. *Acta Vet Scand*, 2014. 56: p. 52.
11. Erasmus, V., et al., Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. Infection control and hospital epidemiology: and hospital epidemiology. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010. 31(3): p. 283-94.
12. Boyce, J.M., D. Pittet, and F. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Society for Healthcare Epidemiology of America. Association for Professionals in Infection Control. Infectious Diseases Society of America. Hand Hygiene Task, Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2002. 23(12 Suppl): p. S3-40.
13. Kampf, G. and C. Ostermeyer, Efficacy of alcohol-based gels compared with simple hand wash and hygienic hand disinfection. *J Hosp Infect*, 2004. 56 Suppl 2: p. S13-5.
14. Oughton, M.T., et al., Hand hygiene with soap and water is superior to alcohol rub and antiseptic wipes for removal of *Clostridium difficile*. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2009. 30(10): p. 939-44.
15. Rotter, Hospital Epidemiology and Infection Control, 2nd ed. 1999: Lippincott, Williams & Wilkins.
16. Mittermayer, H. and M. Rotter, [Comparative investigations on the efficacy of tap water, some detergents and ethanol on the transient flora of the hands [author's transl]]. *Zentralbl Bakteriol Orig B*, 1975. 160(2): p. 163-72.
17. Kampf, G. and H. Löffler, Hand disinfection in hospitals - benefits and risks. *J Dtsch Dermatol Ges*, 2010. 8(12): p. 978-83.
18. Stocks, S.J., et al., The impact of national-level interventions to improve hygiene on the incidence of irritant contact dermatitis in healthcare workers: changes in incidence from 1996 to 2012 and interrupted times series analysis. *Br J Dermatol*, 2015. 173(1): p. 165-71.
19. Singh, A., et al., Methicillin-resistant staphylococcal contamination of clothing worn by personnel in a veterinary teaching hospital. *Vet Surg*, 2013. 42(6): p. 643-8.
20. Socialstyrelsen, Att förebygga vårdrelaterade infektioner. Ett kunskapsunderlag, Socialstyrelsen, Editor. 2006 ISBN 91-85482-14-5.
21. Hickman-Davis, J.M., et al., Effectiveness of shoe covers for bioexclusion within an animal facility. *J Am Assoc Lab Anim Sci*, 2012. 51(2): p. 181-8.
22. Santos, A.M., R.A. Lacerda, and K.U. Graziano, [Evidence of control and prevention of surgical site infection by shoe covers and private shoes: a systematic literature review]. *Rev Lat Am Enfermagem*, 2005. 13(1): p. 86-92.
23. Dunowska, M., et al., Evaluation of the efficacy of a peroxygen disinfectant-filled footmat for reduction of bacterial load on footwear in a large animal hospital setting. *J Am Vet Med Assoc*, 2006. 228(12): p. 1935-9.
24. Stockton, K.A., et al., Evaluation of the effects of footwear hygiene protocols on nonspecific bacterial contamination of floor surfaces in an equine hospital. *J Am Vet Med Assoc*, 2006. 228(7): p. 1068-73.

25. Gibbens, J.C., et al., A trial of biosecurity as a means to control *Campylobacter* infection of broiler chickens. *Prev Vet Med*, 2001. 48(2): p. 85-99.
26. Julian, T., et al., Methicillin-resistant staphylococcal contamination of cellular phones of personnel in a veterinary teaching hospital. *BMC research notes*, 2012. 5: p. 193.
27. Ustun, C. and M. Cihangiroglu, Health care workers' mobile phones: a potential cause of microbial cross-contamination between hospitals and community. *J Occup Environ Hyg*, 2012. 9(9): p. 538-42.
28. Lee, Y.J., et al., Contamination rates between smart cell phones and non-smart cell phones of healthcare workers. *J Hosp Med*, 2013. 8(3): p. 144-7.
29. Girou, E., et al., Misuse of gloves: the foundation for poor compliance with hand hygiene and potential for microbial transmission? *J Hosp Infect*, 2004. 57(2): p. 162-9.
30. Nystrom, B., The contamination of gowns in an intensive care unit. *J Hosp Infect*, 1981. 2(2): p. 167-70.
31. Hambraeus, A., Transfer of *Staphylococcus aureus* via nurses' uniforms. *J Hyg (Lond)*, 1973. 71(4): p. 799-814.
32. Ransjo, U., Attempts to control clothes-borne infection in a burn unit, 3. An open-roofed plastic isolator or plastic aprons to prevent contact transfer of bacteria. *J Hyg (Lond)*, 1979. 82(3): p. 385-95.
33. Ransjo, U. and A. Hambraeus, An instrument for measuring bacterial penetration through fabrics used for barrier clothing. *J Hyg (Lond)*, 1979. 82(3): p. 361-8.
34. Tano, E. and A. Melhus, Level of decontamination after washing textiles at 60 degrees C or 70 degrees C followed by tumble drying. *Infect Ecol Epidemiol*, 2014. 4: p. 24314.
35. Moriello, K.A., Decontamination of laundry exposed to *Microsporum canis* hairs and spores. *J Feline Med Surg*, 2015.
36. E. Emmoth, I.D., F. McNeilly, G. M. Allan, A. Albiñ, B. Klingeborn, HEAT INACTIVATION OF PORCINE CIRCOVIRUS TYPE 2. *Organic Waste Treatments: Safety Implications*, 2005.
37. Sooklal, S., A. Khan, and S. Kannangara, Hospital *Clostridium difficile* outbreak linked to laundry machine malfunction. *Am J Infect Control*, 2014. 42(6): p. 674-5.
38. Barrie, D., et al., Contamination of hospital linen by *Bacillus cereus*. *Epidemiol Infect*, 1994. 113(2): p. 297-306.
39. Duffy, J., et al., Mucormycosis outbreak associated with hospital linens. *Pediatr Infect Dis J*, 2014. 33(5): p. 472-6.
40. Dancer, S., Hospital cleaning in the 21st century. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2011. 30: p. 1473 - 1481.
41. Dharan, S., et al., Routine disinfection of patients' environmental surfaces. Myth or reality? *J Hosp Infect*, 1999. 42(2): p. 113-7.
42. Engelhart, S., et al., *Pseudomonas aeruginosa* outbreak in a haematology-oncology unit associated with contaminated surface cleaning equipment. *J Hosp Infect*, 2002. 52(2): p. 93-8.
43. Baverud, V., *Clostridium difficile* diarrhea: infection control in horses. *Vet Clin North Am Equine Pract*, 2004. 20(3): p. 615-30.
44. Weese, J.S., et al., Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in horses at a veterinary teaching hospital: frequency, characterization, and association with clinical disease. *J Vet Intern Med/ACVIM*, 2006. 20(1): p. 182-6.
45. Anderson, R.E., et al., Cleanliness audit of clinical surfaces and equipment: who cleans what? *J Hosp Infect*, 2011. 78(3): p. 178-81.
46. Hashimoto, T. and Blumentahl, H.J. Survival and Resistance of *Trichophyton mentagrophytes* *Arthrospores*. *Appl. Environ. Microb.* 1978 [35] p. 274-277.
47. van Balen, J., et al., Molecular epidemiology of environmental MRSA at an equine teaching hospital: introduction, circulation and maintenance. *Vet Res*, 2014. 45: p. 31.
48. Weese, J.S., et al., Isolation of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from the environment in a veterinary teaching hospital. *J Vet Intern Med*, 2004. 18(4): p. 468-70.
49. Rutala, W.A. and J. Weber, *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities* 2008.
50. Lilly, H.A., et al., Delayed antimicrobial effects of skin disinfection by alcohol. *J Hyg (Lond)*, 1979. 82(3): p. 497-500.
51. Ayliffe, G.A., et al., Hand disinfection: a comparison of various agents in laboratory and ward studies. *J Hosp Infect*, 1988. 11(3): p. 226-43.
52. Toth, T., et al., Evaluation of LHP(R) [1% hydrogen peroxide] cream versus petrolatum and untreated controls in open wounds in healthy horses: a randomized, blinded control study. *Acta Vet Scand*, 2011. 53: p. 45.
53. Kaplan, J.B., S. Jabbouri, and I. Sadovskaya, Extracellular DNA-dependent biofilm formation by *Staphylococcus epidermidis* RP62A in response to subminimal inhibitory concentrations of antibiotics. *Res Microbiol*, 2011. 162(5): p. 535-41.
54. Hutin, Y., et al., Best infection control practices for intradermal, subcutaneous, and intramuscular needle injections. *Bull World Health Organ*, 2003. 81(7): p. 491-500.
55. Auer and Stick, *Equine Surgery* 4th edition, ed. I. 978-1-4377-0867-7. 2012: Saunders. p 116.

56. Magalini, S., et al., *Observational study on preoperative surgical field disinfection: povidone-iodine and chlorhexidine-alcohol*. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2013. 17(24): p. 3367-75.
57. Verwilghen, D.R., et al., *Surgical hand antisepsis in veterinary practice: evaluation of soap scrubs and alcohol based rub techniques*. *Vet J*, 2011. 190(3): p. 372-7.
58. McGinley, K.J., E.L. Larson, and J.J. Leyden, *Composition and density of microflora in the subungual space of the hand*. *J Clin Microbiol*, 1988. 26(5): p. 950-3.
59. Fogg, D.M., *Bacterial barrier of latex and vinyl gloves; AIDS attributed to bone allograft; disciplining problem employee*. *AORN J*, 1989. 49(4): p. 1101, 1104-5.
60. Dodds, R.D., et al., *Surgical glove perforation*. *Br J Surg*, 1988. 75(10): p. 966-8.
61. Eklund, A.M., et al., *Glove punctures and postoperative skin flora of hands in cardiac surgery*. *Ann Thorac Surg*, 2002. 74(1): p. 149-53.
62. Yinusa, W., et al., *Glove punctures in orthopaedic surgery*. *Int Orthop*, 2004. 28(1): p. 36-9.
63. Jones, C., Brooker, B., Genon, M., *Comparison of open and closed staff-assisted glove donning on the nature of surgical glove cuff contamination*. *ANZ J Surg*, 2010: p. 174-7.
64. Edelstam, G., *Högt pris för billiga pudrade handskar*. *Läkartidningen*, 1999. 96(7): p. 774-779.
65. Yokoe, D.S., et al., *A compendium of strategies to prevent healthcare-associated infections in acute care hospitals*. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2008. 29 Suppl 1: p. S12-21.
66. Verwilghen, D., *Surgical site infections: What do we know?* *Equine Vet J*, 2015. 47(6): p. 753-5.

