

Slutrapport av projektet H0847228-K00
**VÅRDHYGIEN INOM SVENSK HÄSTSJUKVÅRD I RELATION TILL VÅRDRELATERADE INFEKTIONER MED
SÄRSKILT FOKUS PÅ MRSA**

BAKGRUND

Världen över ses en ökning av multiresistenta bakterier och det rapporteras om infektioner som inte går att behandla med antibiotika hos både människor och djur. Även inom veterinärmedicinen i Sverige tilltar problemet. Exempel på multiresistenta bakterier är meticillinresistent *Staphylococcus aureus* (MRSA) och tarmbakterier som förvärvat resistens mot cefalosporiner med utökat spektrum (ESBL). Sommaren 2008 hade Sverige sitt första utbrott av MRSA på ett hästsjukhus där MRSA orsakade postoperativa sårinfektioner. Sedan vår ansökan skrevs, 2008, har enskilda fall av MRSA och ESBL påvisats hos häst. Sådana bakterier kan lätt spridas på sjukhus där det finns många mottagliga individer och högt antibiotiketryck. Smittade individer kan sedan sprida bakterierna vidare i samhället efter hemkomst. Infektioner som drabbar patienter under sjukhusvistelse kallas för vårdrelaterade infektioner, som exempel postoperativa sårinfektioner, lunginflammation och blodförgiftning. Förutom patientens lidande, orsakar dessa infektioner ökade kostnader p.g.a. dyrare behandlingar och längre vårdtider. Var tionde patient drabbas av en vårdrelaterad infektion i Sverige, men inom veterinärmedicinen vet vi inte hur många som smittas.

För att minska vårdrelaterade infektioner arbetar sjukvården med att förbättra vårdhygienrutiner och följsamheten till detta. Inom programmet VRISS (Vårdrelaterade infektioner ska stoppas) identifierar personalen hur deras rutiner kan förbättras och förenklas. För att följa hur arbetet framskrider mäts, under ett års tid, kontinuerligt frekvensen av en utvald vårdrelaterad infektion och följsamheten till vårdhygienrutiner. Under tiden sker information och utbildningsinsatser till de anställda.

VRISS användes som modell i vår studie som vi döpte till VRID AV (vårdrelaterade infektioner på djursjukhus – antibiotika och vårdhygien). Syftet med VRID AV var att minska smittriskerna av multiresistenta bakterier mellan hästar samt mellan häst och människa genom att identifiera riskfaktorer och förbättra vårdhygienrutinerna. Målen var att:

- Kartlägga incidensen av postoperativa sårinfektioner hos häst och dess agens med resistensmönster
- Kartlägga följsamhet till hygienrutiner
- Utveckla vårdhygienrutiner vid hästsjukhus och kliniker genom information och utbildning
- Genom statistisk utvärdering avgöra vilka hygienrutiner som kan ha effekt för att minska antalet postoperativa sårinfektioner

MATERIAL OCH METODER

Fem hästsjukhus (A-E) var positiva att delta i VRID AV inför forskningsansökan. Sjukhusledningen ombads att utse projektansvariga, som också skulle vara kontaktpersoner för hästsjukhuset. Vi valde att övervaka postoperativa sårinfektioner som exempel på vårdrelaterad infektion samt samla data för följsamhet till vårdhygienrutiner under ett års tid. En fortbildningsdag för personalen i vårdhygien hölls av projektledarna som herefter benämns för intervention. Data före och efter interventionen samlades in för följande parametrar:

- Antalet postoperativa sårinfektioner.
- Hygienrutiner och observerad följsamhet till rutinerna enligt särskilt protokoll. Observationerna utfördes av kontaktpersonerna.
- Objektiva data, som inköp av handdesinfektionsmedel och skyddshandskar.
- Totalantal patienter och antalet opererade patienter.

För att undersöka personalens upplevelse av vårdhygien och det egna djursjukhusets rutiner gjordes även en enkätundersökning med två stängda och två öppna frågor. Sjukhusen ombads också att följa upp

status hos hemgångna patienter upp till en månad efter operation för att undersöka om det finns postoperativa infektioner som förblir okända för det opererande sjukhuset.

Efter interventionen skulle också prov för bakteriologisk odling och resistensbestämning tas från de post-operativa infektionerna. Särskilt framtagen remiss där tidpunkt för operation, typ av operation, sårets utseende och hästens allmäntillstånd registrerades, skulle bifogas proven. Proven skickades till SVA utom från ett sjukhus som lämnade proven till eget laboratorium, varifrån framodlade isolat skickades till SVA. Proven odlades på konventionellt vis. På SVA art- och resistensbestämdes alla isolat för följande substanser: ampicillin, cephalotin, cefotaxim, oxacillin, penicillin, fusidinsyra, erytromycin, klindamycin, ciprofloxacin, amikacin, gentamicin, florfenicol, kloramfenikol, sulfonamider, trimetoprim, tetracyklin and colistin samt undersöktes för släktskap.

Djuretiskt tillstånd för projektet söktes och beviljades (diarenummer C322/8).

RESULTAT

Sjukhus A deltog 2009-10, sjukhus B och C 2010-11 medan D startade 2010 men slutförde inte trots upprepade påstötningar. Sjukhus E avstod från att delta efter att projektet presenterats i detalj.

En översikt av hästsjukhusens vårdhygienrutiner finns beskrivna i tabell 1. På sjukhus A och B ingick att personalen skulle signera att de hade läst och förstått rutinerna. Utifrån de rutiner som vart och ett av hästsjukhusen hade, valde vi att observera rutiner gällande arbetskläder, personligt uppträdande, handhygien och/eller skyddshandskar (för förklaring tabell 1). I observationsprotokollet angavs om observationen skett på stationäravdelning eller polikliniken. Enbart sjukhus A levererade tillräckliga observationsdata från före interventionen, men bara från stationäravdelningen. Totalt antal observationer från sjukhus A var 415, 487 observationer från B och 564 från C.

Rutiner rörande arbetskläder hade en mycket hög följsamhet på samtliga sjukhus, mellan 97,5 och 100 % och utan skillnad mellan stationäravdelning och poliklinik. Personligt uppträdande noterade hög följsamhet på sjukhus A och B, 98-100%, utan skillnad mellan stationäravdelning och poliklinik. Denna rutin fanns inte etablerad på sjukhus C. För klädrutiner och personligt uppträdande var det ingen skillnad i följsamhet mellan före och efter interventionen på sjukhus A.

På sjukhus A var handhygien indelad i två observationspunkter, 1) handtvätt vid synlig smuts, 2) handdesinfektion. Följsamheten var; tvätt av händerna vid synlig smuts 100 % (77 observationer utan uppdelning i före och efter intervention eller stationäravdelning och poliklinik) medan följsamhet till handdesinfektionsrutinen varierade på stationär från 1 till 10 % med lägre följsamhet efter intervention (226 observationer) än före (96 observationer). På polikliniken ses en följsamhet på 30 % för handdesinfektion efter intervention. På sjukhus B var följsamhet till handhygien mycket god, 99.6 % (231) på stationäravdelningen, men något lägre på polikliniken, 87 % (256 observationer). Sjukhus C började observera denna rutin ca 7 månader in i studien, med följsamhet 27 % (135 observationer) utan uppdelning i stationäravdelning och poliklinik.

Observationsdata för rutinen användande av skyddshandskar var inte bedömbara för sjukhus A. På sjukhus B noterades mycket god följsamhet 96.4 - 98.4 (229 respektive 190 observationer) med den lägre siffran från stationäravdelningen. På sjukhus C var följsamheten till handskrutiner 88 % (181 observationer) vid sårvård, vid ledinjektion 97 % (257) och vid läggande av permanent kateter 80 % (190). Här gjordes ingen uppdelning i stationäravdelning och poliklinik, eftersom vid 164 av observationerna hade det inte angetts var de hade observerats.

Inköp av handdesinfektionsmedel och skyddshandskar relaterat till antalet patienter ökade hos alla tre hästsjukhusen när retrospektiva data och data under VRID AV jämfördes. För Sjukhus A och B hade denna uppgång dock påbörjats redan före VRID AV med en fördubbling till en tredubbling av inköpen. Under VRID AV året noterades en nedgång (som dock var mindre än den totala uppgången) i inköp av

handdesinfektionsmedel hos sjukhus A och B liksom för skyddshandskar hos sjukhus B. På sjukhus C kunde en fördubbling av handdesinfektionsmedel och sexdubbling av handskinköp konstateras under VRID AV året. Sjukhus C startade på lägre siffror än både sjukhus A och B men kom upp på samma nivå som sjukhus B för båda parametrarna.

Resultat från enkäten baseras på svar från hästsjukhusen A, B och D. Svarsfrekvensen för de tre djursjukhusen var totalt 42 av 72 (58 %), fördelat på A, 21 av 49 (53 %), B 10 av 21 (48 %) respektive D 11 av 11 (100 %). Av de som svarade ansåg 14 (67 %) på sjukhus A, 8 (80 %) på B respektive 5 (45 %) på D att de helt kände till innehållet i hygienrutinerna. Endast på sjukhus D svarades nej (4 personer) på frågan om de kände till rutinerna. Resterande angav att de delvis kände till rutinerna. På frågan om man följde rutinerna svarade alla 10 på sjukhus B och 6 av 5 på D att de delvis följde dem, medan på A ansåg övervägande delen att (14) att de följde dem helt. På frågan om orsaker till varför man följde rutinerna delvis eller inte alls framkom fyra kategorier: Inte praktiskt genomförbart av olika orsaker (13 kommentarer), känner inte helt till rutinerna (8), stress (10) och annat (3). På frågan om vad de deltagande ansåg vara viktiga orsaker till att ha hygienrutiner på ett hästsjukhus utkristalliserades tre kategorier: smittspridning och säkerhet (46 kommentarer), motverka antibiotikaresistens (5) och annat (5). Att minska smittspridning för både djur och människa den vanligaste kommentaren (38) men även personalsäkerhet poängterades (6). Under annat fanns enstaka kommentarer som förtroende gentemot kunder och ekonomi.

Telefonuppföljning gjordes under 6 månader (uppehåll 2 månader under semester) på sjukhus A. Av 134 hästar från operationsjournalen var 98 ägare eller tränare möjliga att ringa eftersom 24 patienter stod kvar stationärt och 12 hade avlivats. Av de 98 saknades anteckning om de ringts upp för åtta och för sex hade noterats ”svarar inte”. Ingen av de 84 som antecknats svar från rapporterade tecken på infektion hos de opererade hästarna. Sjukhus B hade löpande telefonuppföljning under hela projektet, 17 månader. Av totalt 625 opererade hästar föll ett antal bort av orsaker som nämnts ovan. Två möjliga infektioner noterades när 404 ägare eller tränare hade kontaktats.

Antalet operationer per år för de deltagande hästsjukhusen (A, B och C) var 456, 460 respektive 518 patienter där A och B redovisade månadsvisa siffror för antalet operationer: Medianantalet operationer per månad var 38.5 och varierade mellan 26 och 52 per månad. Retrospektiv genomgång av journaler gav andelen postoperativa sårinfektioner före intervention 4 % respektive 3.6 % för sjukhus A och B baserat på totalantalet operationer. Under projektåret var medianandelen postoperativa sårinfektioner 2.6 % och varierade mellan 0 och 7.5% / per månad för sjukhus A. För sjukhus B var medianandelen 3.3 % och varierade mellan 0 och 8.3 % per månad, Sjukhus C levererade ingen data före intervention och endast helårsiffror. Baserat på antal prov och remisser de skickat in, i avsaknad av journalgenomgång, var andelen postoperativa sårinfektioner 1.7 %. Data om de postoperativa sårinfektioner rapporterades från sjukhus A och C enligt den projektframtagna remissen. Sjukhus A skickade in 30 prover med remiss 28 olika individer där 12 infektioner var registrerade efter mjukdelsskirurgi, 9 infektioner efter artroskopi eller ortopedi och 7 infektioner efter bukkirurgi. Svullnad och varbildning var dominerande symtom, 73 respektive 71 % av fallen, och i 50 % beskrevs värme och ömhet. Symtom uppstod i median 7 dagar (variation 3 till 105 dagar) efter operation. Endast sju hästar hade feber. Sjukhus C skickade in nio prov med remiss och fem var kopplade till infektion efter bukkirurgi, fem efter artroskopi eller ortopedi och en infektion efter sårrevision. Svullnad angavs i 78 % av fallen, 67 % av sårn visade tecken på varbildning medan ömhet och värme beskrevs i 55 % respektive 44 % av fallen.

Bakteriologisk odling visade positiv växt från totalt 25 hästar från djursjukhusen A, B och C och totalt isolerades 41 olika bakteriearter: 13 *Streptococcus zooepidemicus*, 10 *Staphylococcus aureus* där hälften var MRSA, 7 *Escherichia coli*, 3 *Actinobacillus* spp., 2 *Streptococcus equisimilis* och 2 ESBL-producerande *Enterobacter cloacae*. Från fem prover rapporterades agens som bedömdes som icke relevant. Från nio hästars postoperativa sår isolerades två bakteriearter och från en hästs sår fem arter.

Resistensbestämning visade att MRSA-isolaten var känsliga för ett fåtal antibiotikaklasser möjliga att ge till häst: florfenikol, fluorokinoloner och kloramfenikol. De ESBL-bildande isolaten var endast känsliga för florfenikol och amikacin. Hos "vanliga" meticillinkänsliga *Staphylococcus aureus* och streptokockerna fanns ingen förvärvad resistens för de testade substanser förutom sulfa. *E. coli* isolaten hade ingen förvärvad resistens förutom ett isolat som endast var känsligt för cefotaxim dvs tredje generationens cefalosporiner. *Actinobacillus* spp. var känsliga för samtliga testade substanser förutom ett isolat som var penicillin bildande dvs resistent mot penicillin.

Vid undersökning av släktskap mellan bakterierna visades klart att det fanns två sorters MRSA med hjälp av *spa*-typningsanalys (t011 och t064) och inom dessa *spa*-typer var isolaten nära besläktade, visat med pulsfältsgelelektroforesanalys. De meticillinkänsliga *Staphylococcus aureus* tillhörde olika *spa*-typer (t10608, t1294 och t10610) förutom två isolat som tillhörde samma (t1166). Streptokocker av samma art var däremot inte besläktade. De gramnegativa bakterierna testades inte för släktskap då de var för få.

DISKUSSION

Detta projekt är det första i sitt slag inom veterinärmedicinen i Sverige och projektet är unikt även ur ett internationellt perspektiv med sitt helhetsgrepp på vårdhygien. Genom arbetet har vi också fått kunskap om rutiner möjliga att använda inom hästsjukvård vilket är en styrka i de fall erfarenheter från humansjukvården inte är överförbara. Svenska data om incidensen postoperativa sårinfektioner inom hästsjukvård saknades före detta projekt. På de tre hästsjukhus som undersökts låg frekvensen 3 % eller lägre, vilket måste anses som en acceptable nivå även om utrymme för sänkning finns. Vår rekommendation är att hästsjukhus och kliniker i Sverige ska sträva mot under 5 % postoperativa sårinfektioner eftersom det visat sig fullt möjligt enligt vår undersökning. Data från studien visar att incidensen torde ligga väl under 10 % i Sverige då förekomsten på de tre undersökta hästsjukhusen var. Att vi inte väljer under 3 % beror på att siffrorna inkomna i VRID AV inte kan anses vara hundra procentigt tillförlitliga eftersom övervakningen inte fungerat fullt ut. För att lyckas med övervakning av sjukhuspridda infektioner förutom postoperativa sårinfektioner även rotavirusdiarré och luftvägsviroser gäller det att ha ett system som enkelt och kontinuerligt ger frekvensen där diagnoskriterier måste sättas upp. Vår studie visar på vilka symtom som bör ingå vid ställande av postoperativ sårinfektion och till detta kan man koppla humansjukvårdens definitioner om när i tiden som symtomen uppträder.

Att svenska hästsjukhus har kommit olika långt med införande av vårdhygien kunde konstateras genom kartläggningen av vårdhygienrutiner. Under projektets gång höjdes den generella nivån. Redan i arbetet med att upprätta hygienrutiner, eller revidera tidigare utgåvor, kunde ett ökande medvetande om vårdhygien upplevas hos de deltagande sjukhusen. Slutsatser från VRID AV visar på rutiner som är möjliga att införa och följa inom dagens moderna hästsjukvård om en dedikerad och aktiv ledning hjälper personalen att arbeta för implementering. Mot denna bakgrund skulle det vara möjligt att harmonisera vårdhygien inom hästsjukvård i Sverige, förslagsvis att via Sveriges Veterinärmedicinska Sällskap ta fram riktlinjer där resultat och erfarenheter från VRID AV kan bli grunden. Även om nationella riktlinjer tas fram behöver varje enskilt hästsjukhus och klinik dock formulera rutiner efter sina egna förutsättningar. Ett lagförslag från Statens Jordbruksverk med krav på vårdhygienplan inom svensk veterinärmedicin med lokal uppföljningskontroll av länsstyrelsen skulle kunna stärka betydelsen. Det lagrum som finns idag är arbetsmiljölagen (AFS 2005:I) där det anges att arbetsgivare är ansvariga för mikrobiella risker på arbetsplatsen. Arbetet med vårdhygien kunde också stöttas av djursjukhusens branschorganisation då vårdhygien kan användas i marknadsföring gentemot hästägare.

Förutom att vårdhygienrutiner ska vara skriftligt dokumenterade och kännas till av hela personalen, behöver följsamheten till rutinerna övervakas på något sätt för att vid behov kunna sätta in åtgärder, som utökad utbildning, revision av rutiner, flera handdesinfektionspumpar etc. Men övervakningsdata måste tolkas försiktigt då felaktig tolkning kan innebära ineffektiva åtgärder. Som exempel i projektet konstaterades genom subjektiva observationer god följsamhet till rutinen som reglerar arbetskläder hos de deltagande sjukhusen. Via uppföljning i enkäten kunde dock avslöjas en okunskap, gällande nämnda

rutin då det noterades ”Kortärmat inte möjligt vid kyligt väder”. Sjukhus A hade i sin rutin ett undantag för kortärmat vid kyligt väder och speciella arbetsjackor samt fleece-västar med kort ärm som alternativ. Här hittades ett behov av utökad information gällande arbetsklädesrutinen trots att det genom observationerna verkade som allt fungerade bra. Rutinen för arbetskläder är också exempel på anpassning från humansidans strikta krav på kortärmat vid all patientkontakt till något som kan fungera inom hästsjukvård och därmed accepteras av personalen. Den objektiva mätningen av ökad följsamhet till vårdhygienrutinerna visade på successiv ökning över tid av handdesinfektionsmedel och skyddshandskar i relation till antal patienter vid alla tre sjukhusen, vilket talar för generellt ökande handhygien över tid. Att inköpssiffrorna sjönk något igen på sjukhus A och B under själva VRID AV året finns inte heltäckande förklaring till, men en nedgång i handdesinfektion på sjukhus A efter interventionen sågs. Det kan dock inte helt förklara sjunkande inköpssiffror. En annan tänkbar förklaring kan vara att man köpt in mer än vad som gick åt och en eftersläpning av användandet i förhållande till inköp kan först ge en skenbar ökning följt av en lika skenbar minskning. Det visar på vikten att man på sjukhuset har kontroll både över inköpen och hur det används. Andra förklaringar till diskrepans mellan inköpssiffror och observationer kan vara att observatören tolkat det som observerats på annat sätt än det var tänkt, att man använde mer eller mindre medel per desinfektionstillfälle än tidigare och/eller felaktigt utförande. Genom kvalitetssäkring kan informationen tolkas korrekt, orsaken utredas och åtgärder riktas åt rätt håll. Enkätundersökningen visade också att åtgärder inte nödvändigtvis behöver vara kostsamma, som en plats att rengöra skor på eller en ansvarig för påfyllnad av pappershanddukar och tvål.

Från sammanställningen av VRID AV remissen verkar ytliga postoperativa sårinfektioner dominera då de uppträder vanligast en vecka efter operation då djupare infektioner uppträder vanligtvis betydligt senare. Detta indikerar att hästsjukhusen bör undersöka sina perioperativa vårdhygienrutiner t ex operations aseptik, förberedelse av patient, utformning av operationslokal, personal och luftflöde under operation, administration och val av operationsprofylax, infektionsämnet kan tillförts efter operationen i uppvakningsbox eller under stationärvård vid skötsel av såret. Erfarenheter från projektet visar att möjligheterna att mäta frekvensen postoperativa sårinfektioner varierar. En lösning för kontinuerlig uppföljning vore ett tvingande datorbaserat system med remiss eller liknande som är enkel att fylla i. Återkoppling angående status av opererade hemgångna patienter kan vara en del i ett sådant system. Detta testades i vår studie, men att postoperativa infektioner förblir okända för det sjukhus som opererat dem kunde inte visas i någon högre grad vår studie. Det har även noterats tidigare, bland annat då en MRSA-infekterad häst hittades via en telefonuppföljning av hästar som genomgått operativt ingrepp under 2008. Vidare kunde vid genomgång av operationsjournaler för att konstatera incidens av postoperativa sårinfektioner i denna studie, som en bieffekt konstateras tre postoperativa infektioner som opererats på annat sjukhus än det som sedan besöktes för åtgärd (dessa resultat har inte redovisats). De sjukhus som opererat torde ha missat informationen om dessa två infektioner. Att postoperativa sårinfektioner förblir okända för det sjukhus som opererat förekommer alltså, men verkar inte vara vanligt. Siffror för incidens postoperativa infektioner baserat på djurägarnas/tränarnas vilja att återkoppla till det sjukhus där hästen opererats kan vara något för låg.

Streptococcus zooepidemicus var den dominerade bakteriearten vid de postoperativa sårinfektionerna, vilket överensstämmer med flera internationella studier. Då dessa isolat var obesläktade såsom de meticillinkänsliga *Staphylococcus aureus* kan det betyda att hästen själva bar på dessa bakterier redan när den kom till sjukhuset och att de kan ge en infektion beror på brister i perioperativa vårdhygienrutiner som nämndes ovan. Generellt är provtagning viktigt för att följa resistensläget och stämma av mot rutiner för operationsprofylax och behandling av postoperativa sårinfektioner. Både MRSA och ESBL-bildande bakterier kunde isoleras men viktigt är att den övervägande bakteriearten, *Streptococcus zooepidemicus*, alltid är penicillinkänslig. Därtill kunde konstateras att alla de ”vanliga” meticillinkänsliga *Staphylococcus aureus* som påvisades var känsliga för penicillin. Det betyder att penicillin är förstahandspreparat vid operationsprofylax, liksom om hästar med postoperativ sårinfektion måste antibiotikabehandlas. Att kontinuerligt provta postoperativa sårinfektioner för odling är fortsättningsvis viktigt för att upptäcka förändringar i resistensläget. Skulle antalet infektioner orsakade av MRSA

och/eller ESBL-bildande bakterier öka är det angeläget att få den vetskapen, då vid sådana infektioner kommer den initiala empiriska behandlingen troligen att misslyckas.

Internationellt diskuteras allt oftare termen ”bundle” inom vårdhygien. Med uttrycket menas att det är multifaktoriella orsaker till vårdrelaterade infektioner. Det innebär svårigheter att peka ut enskilda interventioner som verksamma eller att försöka rangordna hur effektiva enskilda åtgärder är. Det kan vara en förklaring till varför vi inte kunde uppfylla det uppsatta målet ”genom statistisk utvärdering avgöra vilka hygienrutiner som kan ha effekt för att minska antalet postoperativa sårinfektioner”. Andra anledningar kan vara att orsaken till postoperativa sårinfektioner beror framförallt på faktorer kopplad till själva operationen, till djurets kondition och vårdhygienrutiner som perioperativt.

Vårdhygien är i sig relativt lättförståeligt men trots detta kan det vara svårt att få till stånd fungerande vårdhygienrutiner på en arbetsplats. Från vårt projekt kan tre viktiga övergripande komponenter urskiljas för att lyckas med implementering av vårdhygien: ledning, kvalitetssäkring och kommunikation. Alla bitar ska finnas, samverka och fungera, vilket gör det till ett komplicerat spel. De måste inse betydelsen av vårdhygien och det måste ges tid och få kosta, samt att det gäller alla som har kontakt med patienter. Om insikten saknas hos ledningen kommer både kvalitetssäkring och kommunikation till personalen att bli lidande med risken att vårdhygien blir ineffektiv. Kvalitetssäkring av en vårdhygienplan innebär att styrda dokument med lättförståeliga rutiner ska upprättas och att utbildning och information till personalen ska utgå från denna dokumentation. Uppföljning av följsamheten måste göras för att få vetskap om rutinerna förstås rätt och om de följs eller inte. Kommunikation är en oerhört central pusselbit för att få personalen engagerad och kunnigare och därmed förbättra vårdhygien. Vårdhygien är lika mycket till för vårdkvalitet, patientsäkerhet och hästsjukhusets rykte som det är en viktig arbetsmiljöfråga. Framförallt då multiresistenta bakterier har zoonotisk potential.

Tabell 1. Status för hygienrutiner i början och/efter avslutat projekt där JA betyder att rutiner finns och NEJ att det saknas.

Hästsjukhus	Arbetskläder ¹⁾	Personligt uppträdande ²⁾	Handhygien ³⁾	Skyddshandskar ⁴⁾	Städrutin ⁵⁾	Utökat ⁶⁾
A	JA/JA	JA/JA	JA/JA	JA/JA	JA/JA	JA/JA
B	JA/JA	JA/JA	JA/JA	JA/JA	JA/JA	JA/JA
C	NEJ/JA	NEJ/JA	NEJ/JA	JA ⁷⁾ /JA	NEJ/JA	NEJ/NEJ

- 1) Arbetskläder regleras. Gemensamt för all tre sjukhus: Speciella arbetskläder med kort ärm att bytas regelbundet samt om de smutsats ner.
- 2) Personlig hygien: Gemensamt: Inga smycken, korta naglar samt inget färgat nagellack, långt hår uppsatt.
- 3) Handhygien: Gemensamt: Tvätta händerna vid synlig smuts annars handesinfektion. Utförs inför varje nytt arbetsmoment och mellan patienter.
- 4) Skyddshandskar: Gemensamt: Används vid risk för kontamination, t.ex. såromläggning.
- 5) Städrutin
- 6) Utökat, innebär rutiner utöver det ovan nämnda, ej närmare beskrivna.
- 7) Icke nedskrivna, muntlig tredelad rutin.. Användande av handskar vid sårvård, vid ledinjektion och vid läggande av permanentkanyl.

ÖVRIGT

Inom projektet fortsätter Karin Bergström som forskarstuderande vid VH-fakulteten vid SLU. Titel: Meticillinresistent *Staphylococcus aureus* (MRSA) inom svensk hästsjukvård med fokus på implementering av vårdhygien” där följande artiklar har publicerats:

- Karin Bergstrom, Gorel Nyman, Stefan Widgren, Christopher Johnston, Ulrika Gronlund-Andersson, Ulrika Ransjo. 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, 54:14
- Karin Bergström, Anna Aspan, Annica Landén, Christopher Johnston, Ulrika Grönlund-Andersson. The first nosocomial outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in horses in Sweden. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2012, 54:11

Ytterligare en artikel om VRID AV kommer att publiceras och disputationen äger rum under 2013

VRID AV har varit ett kommunikationsintensivt projekt och för mer detaljerad information se Tabell 1. Både för att sätta projektet men även under projektets gång krävdes ett flertal informationsinsatser. En stor del av arbetet har varit att informera och utbilda personal vid de ingående djursjukhusen för att stimulera och återkoppla till dem om deras resultat samt att för ut kunskap om antibiotikaresistens i allmänhet. Information i form av föredrag och artiklar har också getts till andra veterinärer och djursjukhus, hästägare, distriktsveterinärassistenter, läkare och andra myndigheter. Sedan har projektet haft kontinuerlig kontakt med ansvariga för djursjukskötutbildningen i Skara där vårdhygien har införts som ämne höstterminen 2009 och de projektansvariga har handlett examensarbeten inom ämnet. Även internationellt har resultat från VRID AV presenteras. Vid ett studiebesök hos Scott Weese vid Ontario Veterinary College i Guelph, Kanada utbyttes forskningserfarenheter med en internationellt känd forskargrupp inom ämnesområdena antibiotikaresistens och vårdhygien.

Tabell 2.

Datum	Ämne	Organisation	Målgrupp	Presentationsform
2009				
090114	Första planeringsmöte införande av VRID AV	UDS	Veterinär Karin Holm UDS	Muntlig, minnesanteckningar
090121	MRSA	SLU/SVA Hippocampus	Hästorganisationer, veterinärer, anställda SLU/SVA, hästägare	Muntlig (föredrag)
090129	VRISS	Sonia Wallin, Sveriges kommuner och landsting	Projektgrupp	Muntlig (föredrag)
090210	Införandet av VRID AV	UDS	Klinikcheferna Chris Johnston, Gunilla Jöhnecke, veterinär Karin Holm	Muntlig, minnesanteckningar
090317	Införandet av VRID AV	UDS	Chris Johnston, Gunilla Jöhnecke, veterinär Sussie Demmers djursjukvårdare Lena Altelius	Muntlig, minnesanteckningar
090319	VRID AV intro observationer	UDS	Lena Altelius	Muntlig
090324	VRID AV observationer	UDS	Lena Altelius	Muntlig
090325	Presentation av VRID AV	UDS	Alla anställda Hästkliniken, UDS	Muntlig, minnesanteckningar
090326	Vårdhygien och resistent bakterier	Djursjukhusföreningen	Klinikchefer	Muntlig (föredrag)

090330	VRID AV avstämning	UDS	Gunilla Jöhncke, Lena Altelius, Sussie Demmers, Lena Ström	Muntlig
090402	Vårdhygien	Djursjukvårdarutbildningen SLU	Maria Tivemo-Eftring, Görel Nyman	Muntlig
090422	Resistenta bakterier inom veterinärmedicinen	Svensk förening för vårdhygien	Sjuksköterskor och läkare inom smittskydd och vårdhygien	Muntlig (föredrag)
090506	VRID AV avstämning	UDS	Lena Altelius	Muntlig
090513	Presentation av VRID AV	UDS	Alla anställda vid Hästkliniken, UDS	Muntlig
090608	VRISS-presentation	Akademiska sjukhuset	De sökande	Muntlig, minnesanteckningar
090610	Vårdhygienrutiner	UDS	TA-personal	Muntlig (föredrag)
090827	Vårdhygien och resistenta bakterier	Agria	Veterinärer anställda Agria	Muntlig (föredrag)
090901	Vårdhygien och resistenta bakterier	ATG Hästsjukhuset Skara	Klinikchef Nicolai Jansson, veterinärer Björn Beckman o Ulrika Lagerquist	Muntlig
090908	Vårdhygien och resistenta bakterier	Stordjur kliniken vid Regiondjursjukhuset, Helsingborg	VD Donald Ribbentjärn, klinikchef Lotta Persson, veterinärer Jan Skidell och Anna Johansson	Muntlig
090918	VRID AV	UDS	Klinikchef TA Gunilla Jöhncke	Muntlig
091001	Vårdhygien och resistenta bakterier	Regionhästsjukhuset Strömsholm	Klinikchef Marie Westberg, veterinär Veronica Roberts	Muntlig
091010	Vårdhygien	Djursjukskötartutbildningen, Skara	Djursjukskötare	Muntlig (föredrag)
0911	VRID AV	FORMAS tidning Miljöforskning	Diverse olika yrkeskategorier	Skriftlig
091104	Sårseminarium	Jacinta M Wilmink, Nederländerna	Hästpraktiserande veterinärer	Muntlig (föredrag)
091210	VRID AV 2010	Mälaren Hästklinik AB	Personalchef/ägare Ulf Swensson, Chefsveterinär Arne Lindholm	Muntlig, minnesanteckningar
091211	Delrapport Resultatpresentation VRID AV	UDS	VD Mia Rannerus, Chris Johnston, Gunilla Jöhncke och receptionist Petra Jonsson	Muntlig, minnesanteckningar
091214	VRID AV 2010	Regionhästsjukhuset Strömsholm	Marie Westberg, Veronica Roberts	Muntlig, minnesanteckningar
2010				
1001	VRID AV	Tidningen Ridsport	Hästägare, allmänhet	Skriftlig
100112	Information och introduktion VRID AV	ATG Hästsjukhuset Skara	Ulrika Lagerquist, djursjukvårdare Matilda Persson	Muntlig, minnesanteckningar
100113	Delrapport VRID AV	UDS	Alla anställda vid Hästkliniken, UDS	Muntlig (föredrag) Enkät
100205	Vårdhygien inom veterinärmedicinen	Klinisk mikrobiologi, Akademiska Sjukhuset	Läkare, sjuksköterskor och BMA	Muntlig (föredrag)
100211	VRID AV	Djursjukskötartprogram	Lärare vid	Muntlig (föredrag)

		mmet, SLU, Skara	Djursjukskötprogrammet, SLU, Skara	
100212	Vårdhygien	SLU	Anestesipersonal på djursjukhus	Muntlig (föredrag)
100219	Multiresistenta bakterier		SVA och SLU	Muntlig (föredrag)
100302	Hygien utbildning/genomgång, VRID AV	Strömsholms hästsjukhus	Veterinärer och djursjukvårdare m.fl.	Muntlig /praktisk (föredrag samt diskussioner)
100303	Hygien utbildning/genomgång, VRID AV	Mälarkliniken AB	Veterinärer och djursjukvårdare m.fl.	Muntlig /praktisk (föredrag samt diskussioner)
100311	Hygienrond, VRID AV	Akademiska sjukhuset (UAS)	Ulrika Grönlund-Andersson o Karin Bergström	Muntlig, minnesanteckningar
100325	MRSA läget i Sverige	Hästsportens epizootigrupp	D:o	Muntlig
1004	VRID AV, avstämning	Djursjukhus i projektet	Projektledare på resp hästsjukhus	Muntlig / skriftlig
100421	Vårdhygien inom veterinärmedicinen	Svensk Förening för Vårdhygien	Läkare och sjuksköterskor	Muntlig (föredrag)
100505	”Bokstavs bakterier”	Hippocampus	Personer från SVA, SLU och Hippocampus	Muntlig (föredrag)
100519-20	Hygien utbildning/genomgång, VRID AV	Skara ATG hästsjukhus	Veterinärer och djursjukvårdare m.fl	Muntlig/praktisk (föredrag samt diskussioner)
1006	Multiresistenta bakterier, ett verkligt hot	Equilibris nr2 - 2010	Djurägare och veterinärer	Skriftlig
1009	Vårdhygien – en allt viktigare del av smittskyddet i Sverige	Svensk Veterinärtidning nr 10, 2010	Veterinärer	Skriftlig
100819-25	Studiebesök, forskningsutbyte	Scott Weese, Ontario Veterinary College	Projektet	Muntlig/praktisk (föredrag samt diskussioner)
100902	VRID AV, avstämning	Skara ATG hästsjukhus	Ulrika Lagerquist	Muntlig, skriftliga minnesanteckningar
100907	Hygienrutiner, antibiotika och resistenta bakterier	SJV, DV organisationen	DV assistenter	Muntlig (föredrag)
100915	Projekträdsmöte	VRID AV	Medlemmarna i projekträdet, se ansökan	Muntlig, skriftliga minnesanteckningar
100928	Vårdhygien och MRSA	Smittskyddsinstitutet, MRSA workshop	Smittskyddsläkare och smittskydds-sjuksköterskor	Muntlig (föredrag)
101014	Vårdhygien	SLU, Skara	Utformning av djursjukskötutbildning i vårdhygien	Muntliga diskussioner

101111	Vårdhygien och smittskydd	Veterinärkongressen	Veterinärer	Muntlig (föredrag)
2011				
110316	Hygien och antibiotika	JV seminarium	Distriktsveterinärer	Muntlig (föredrag)
1104	Antibiotikaresistens särskild om ESBL	Hästsjukhuset i Strömsholm	Hela personalen	Muntlig föredrag och diskussioner
110405	Antibiotikaresistens	Seminarium SMI	Läkare, veterinärer, forskare, avnämare	Muntlig (föredrag)
110507-08	Sårvård häst	VETA dagarna, Gbg	Deltagande i kurs	Muntliga föredrag och praktiska övningar
1109	VRID AV projektet	ASM conference on methicillin resistant staphylococci, Washington DC, USA	Forskare inom området antibiotikaresistens	Skriftligt abstract och muntligt föredrag
1110	Smittskydd och hygien i arbetet	SLU, Uppsala Bilddiagnostik	Personal	Diskussion
111101	Smittskydd i stallet	Hippocampusdagarna SLU/SVA	Hästföretagare och andra avnämare	Muntlig (föredrag)
111111	MRSA och ESBL	Veterinärkongressen	Veterinärer	Muntlig (föredrag)
111125	Forskningsprojektet	SLU, Skara halvtidsseminarium	Veterinärer, djursjukskötare	Muntlig (föredrag)
111206	Smittskydd och antibiotikaresistens	Länsstyrelsen Örebro	Veterinärer, anställda, avnämare	Muntlig (föredrag)
2012				
120206	Forskningsprojektet /doktorandprojektet	SLU, Skara	Åk 3 Djursjuksötarprogrammet	Muntlig (föredrag)
120522-23	Infektionskontroll och hygien	SLU, Uppsala	Åk 5 Veterinärprogrammet	Muntlig (föredrag) och diskussioner
120614	Forskningsprojektet	Workshop SLU	Framtidens djurhälsa och djurvälstånd	Muntlig (föredrag)
121010	MRSA och smittskydd i stallet	Strömsholm, SLU	Hippologutbildningen, hippologer m.fl.	Muntlig (föredrag)
1210	“Surgical site infections - to sample or not to sample?” “A study of horses for methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> after cleared wound infections”	9th International Conference on Equine Infectious Diseases, Kentucky USA,	Forskare och veterinärer inom hästmedicin	Två skriftliga abstract, presenteras muntligt och som poster