

## Kartläggning av förekomst av meticillinresistenta *Staphylococcus aureus* hos hästar i Sverige

### Bakgrund

Ett av de största hoten mot folkhälsan är antibiotikaresistenta bakterier där svårbehandlade infektioner blir allt vanligare. En av de mest problematiska infektionerna inom humansjukvården är idag meticillinresistenta *Staphylococcus aureus* (MRSA). Sverige har fortfarande en gynnsam situation men andelen smittade människor ökar under senare år och då är det framförallt antalet människor som smittas i samhället som ökar. MRSA är en zoonos och smittar mellan människor och djur. Antalet rapporter om djur med MRSA har ökat dramatiskt under 2000-talet. MRSA har påvisats hos flertalet djurslag inklusive hästar. I flera länder i central Europa påvisas en särskild klon av MRSA hos grisar. Den molekylärepidemiologiskt typad och kallas ST 398. Denna variant av MRSA finns även beskriven på andra djurslag (1). I Sverige har vi undersökt friska grisar i två studier, kycklingfiléer och friska hundar för förekomst av MRSA samt att *S. aureus* isolerad från mjölk från kor med mastit har undersökts för meticillinresistens. Inga MRSA kunde påvisas. Däremot har MRSA isolerats från postoperativa sår hos 10 hundar och en katt men dessa MRSA tillhörde inte ST398. I Sverige har inte hästar undersökts systematiskt för MRSA.

Meticillinresistens innebär att stafylokocken har förvärvat en gen, *mecA*, som gör den motståndskraftig för alla betalaktamantibiotika som t ex penicilliner och cefalosporiner. Då den dessutom ofta är multiresistent dvs motståndskraftiga mot flera olika antibiotikagrupper gör att den kan ge svårbehandlade infektioner. MRSA hos häst rapporterades för första gången i Japan i slutet av 90-talet. I litteraturen finns framförallt sårinfektioner efter kirurgiska ingrepp beskrivna hos hästar. Hästarna kan också vara bärare av MRSA i näsan utan att ha symtom s k bärarskap av MRSA (1).

### Frågeställning

Förekommer MRSA hos svenska hästar och i så fall hur vanlig förekommande är den?

### Material och metoder

Studien delades in i två delstudier där syftet med den första var att undersöka om MRSA fanns som infektionsorsak (delstudie 1) medan den andra studien fokuserade på bärarskap (delstudie 2).

1. Totalt 1142 kliniska prover från häst från sår, hud, ögon, livmoder, leder och blod som skickades till enheten (tidigare avdelningen) för bakteriologi vid SVA under ett års tid (från maj 2007 till juni 2008) specialundersöktes för MRSA genom odling på MRSA-selektivplatta.
2. Under hösten 2007 togs prover från 300 hästar som ankom till djursjukhus eller klinik. Provtagning skedde genom att den yttre delen näsborren svabbas med provtagningspinne som sedan skickades i transportmedium till enheten för djurhälsa och antibiotikafrågor (tidigare avdelningen för antibiotika), SVA. Djursjukhus eller kliniker i Uppsala, Strömsholm, Skara och Helsingborg deltog i studien dvs sammanlagt fyra. Varje måndag under sju veckor provtog de 10 hästar i veckan, de 10 första hästar som inkom. Under den åttonde veckan provtogs endast de första fem hästarna. Sammanlagt togs prover från 75 hästar från vardera djursjukhus eller kliniker. I samband med provtagningen fylldes en remiss i och djurägarens gavs sitt godkännande till att vara med i studien. Provtagning skedde anonymt där varken djurägarens eller hästens var kända. Djursjukhusets eller klinikens identitet raderades när proverna ankom till SVA. Studien var etiskt godkänd av Uppsalas Djurförsöksetiska Nämnd (C167/7).

På SVA, screenades proverna för MRSA genom odling i selektiv anrikningsbuljong och efter inkubering över natt odlades 50 µl av buljongen på MRSA-selektivplatta i två dygn. Misstänkta

isolat konfirmeras med en PCR-teknik där genen för meticillinresistens påvisas. Det funna MRSA-isolatet skickades till Smittskyddsinstitutet för vidare typning.

## Resultat

Ingen MRSA konstaterades från de drygt 1000 kliniska proverna som specialundersöktes (delstudie 1) däremot i delstudie 2 där var en av de 300 hästarna som provtogs i näsan vid ankomst till ett djursjukhus positiv för MRSA. Hästen var ett sto född 2003 som stod i ett stall med mer än 20 hästar. Den hade behandlats på djursjukhus samt vistats utomlands inom det sista halvåret. Hästen var däremot inte antibiotikabehandlad. Molekyläpidemiologisk typning av MRSA-isolatet visade att det tillhörde *spa*-typ t011 och MLST-typ ST398. Resistensbestämning visade att bakterien endast var känslig för makrolider, linkosamider, kloramfenikol och fusidinsyra. Isolatet visade nedsatt känslighet för fluorokinoloner och sulfa.

## Diskussion

Undersökningen visade att MRSA finns hos hästar i Sverige men att prevalensen är mycket låg. Den variant av MRSA som isolerades var ST398 alltså den typ som finns beskriven hos flera grisbesättningar i Centraluropa. I Sverige har vi i två omgångar undersökt grisar för MRSA men inga MRSA funna. Under senare år har ett antal rapporter beskrivit MRSA-variant ST 398 hos häst medan de första rapporterna om MRSA hos häst visar på att hästarna smittas med en humanvariant av MRSA (1). Bland annat rapporteras att knappt 11% av hästarna som ankom till belgiskt hästsjukhus var bärare av ST398 (2). Hästarna här kan direkt eller indirekt ha smittats av lantbrukets djur. Vi kan bara spekulera i hur den svenska häst har smittats. Den har troligen smittats utomlands antingen att den är importerad eller att den har tävlat utomlands. Alternativt har den smittats av utländsk häst i Sverige.

Denna variant av MRSA var multiresistent och om en infektion med denna skulle bli ytterst svårbehandlad. Ingen av de antibiotikasubstanser som bakterien är känslig för är lämpliga terapival till häst. En livshotande infektion skulle därmed innebära avlivning.

I och med att MRSA nu har hittats hos en häst i Sverige är det ett observandum. Hästsjukhus eller hästkliniker måste vara medvetna om att vilken häst som helst som kommer in till hästsjukhus- eller klinik kan vara bärare av bakterien. För att förhindra att den sprids på djursjukhuset respektive kliniken behövs fastställda och välförankrade vårdhygienrutiner hos personalen. Dessa rutiner är viktiga både för att undvika att flera patienter smittas och inte minst för skydda personalen mot smitta. Likaså bör personalen vara uppmärksam på denna bakterie kan ge svårbehandlade infektioner och en ökad bakteriologisk provtagningsfrekvens är önskvärd. Antibiotikabehandling har i undersökningar visat sig vara en riskfaktor för att hästar ska få en infektion eller bli bärare av MRSA (1). Därför är det viktigt att rutiner kring antibiotikabehandling inom hästsjukvården ses över. Förra årets utbrott med MRSA-infektioner på en hästklinik där sex hästar infekterades under sommaren är ett exempel på att vårdhygienrutinerna är brisfälliga och att då MRSA snabbt sprids bland patienterna. Denna MRSA tillhörde också ST398.

För Sverige som har en gynnsam situation när det gäller MRSA vore det olyckligt om MRSA skulle sprida sig ohämmat i den svenska hästpopulationen och den skulle bli en reservoar för dessa bakterier och smitta till människor. För att undvika detta har Stiftelsen Svensk Hästforskning från 2009 beviljat ett nytt projekt som fokuserar på att förbättra vårdhygien och minskad spridning av resistenta bakterier som MRSA.

## Publikationer

Under 2009 planeras att publicera dessa resultat i en internationell granskad tidskrift som t ex *Veterinary Microbiology*.

## Övrig resultatförmedling

Information om studien har givits till veterinärer och representanter för hästnäringen i Sverige både muntligt och skriftligt.

- Den skriftliga informationen har varit i Epizteln i Svensk Veterinärtidningen samt i et nummer av SVAs artikelserie SVAvet. (nr 1 2008).
- Presentation om antibiotikaresistens och antibiotikabehandlingar på Hästsjukhuset i Strömsholm 16 april 2008.
- Presentation om antibiotikaresistens och antibiotikabehandlingar på Stordjurskliniken, Regiondjursjukhuset i Helsingborg 23 okt 2008.
- Muntlig presentation för Hästsportens epizootigrupp den 21 oktober 2008
- Skriftlig redovisning av läget i Sverige i rapporten Svensk Veterinärmedicinsk Antibiotikaresistens monitorering (SVARM) 2007 och 2008 (3).

## Referenser

1. Weese, J.S., van Duijkeren, E. 2009. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus pseudintermedius* in veterinary medicine. Vet Microbiol. Feb 5.
2. Van den Eede, A., Martens, A., Lipinska, U., Struelens, M., Deplano, A., Denis, O., Haesebrouck, F., Gasthuys, F., Hermans, K., 2009. High occurrence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST398 in equine nasal samples. Vet. Microbiol. 133, 138–14
3. Svensk Veterinärmedicinsk Antibiotikaresistens Monitorering (SVARM) 2007 och 2008, [www.sva.se](http://www.sva.se)