



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap

Institutionen för biomedicin och veterinär
folkhälsvetenskap

Smittskydd vid veterinär fältverksamhet i häststall

Karin Juto

*Uppsala
2016*

Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen

Delnummer i serien: 2016:41

Smittskydd vid veterinär fältverksamhet i häststall

Biosecurity for veterinarians working in horse stables

Karin Juto

Handledare: *Susanna Sternberg Lewerin, institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap*

Examinator: *Eva Tydén, institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap*

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: grund nivå, G2E

Kurstitel: *Självständigt arbete i veterinärmedicin*

Kurskod: EX0700

Program: Veterinärprogrammet

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2016

Serienamn: Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen

Delnummer i serie: 2016:41

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: smittskydd, veterinär fältverksamhet, häststall, hästinfluensa, ekvint herpesvirus-1, kvarka, hygienrutiner

Key words: biosecurity, veterinary fieldwork, horsestable, equine influenza, equine herpesvirus-1, strangles, hygiene routines

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

INNEHÅLL

Sammanfattning	1
Summary	2
Inledning.....	3
Material och metoder	3
Litteraturoversikt.....	4
Kort om sjukdomarna.....	4
Hästinfluensa.....	4
Ekvint herpesvirus-1	4
Kvarka	5
Smittskydd.....	5
Indirekt smitta	5
Handhygien	6
Skyddskläder	6
Sociopsykologiska aspekter	7
Diskussion	8
Referenser.....	11

SAMMANFATTNING

Smittsamma sjukdomar orsakar lidande för drabbade individer och kan ge stora ekonomiska konsekvenser, därför har ett aktivt smittskyddsarbete fördelar både ur ett djurvälståndsperspektiv och ur ett ekonomiskt perspektiv. Tre av de viktigaste endemiska hästsjukdomarna i Sverige är hästinfluensa, ekvint herpesvirus-1 och kvarka. Alla tre sjukdomarna ger symptom i övre luftvägarna och ett smittsamt nosflöde. Sjukdomarna sprids direkt från häst till häst och indirekt via kontaminering av omgivning och personer som hanterar sjuka hästar. Åtgärder för att förhindra indirekt smittspridning verkar sällsynta i svenska häststall, endast ett fåtal stall erbjuder besökare möjlighet att tvätta händerna med varmt vatten och tvål.

Hästar som flyttas mellan olika stall i samband med försäljning, avel, träning och tävling är den största risken för att smittsamma sjukdomar ska spridas. Människor som rör sig mellan stall, till exempel veterinärer, är också en riskfaktor men det finns åtgärder för smittskydd som minskar risken. Klädbyte mellan besök på olika stall eller skyddskläder, skobad vid stallets entré eller lånestövlar är åtgärder som visat sig förebygga att ett stall blir infekterat. Vidare är handtvätt med varmt vatten och tvål effektivt för att avlägsna både bakterier och virus från händer, vissa studier visar även att handdesinfektion fungerar lika bra och ibland bättre på nämnda smittämnen.

Många veterinärer uppger att de utför ett antal åtgärder av vikt för smittskyddet mellan besök på olika gårdar. Det finns dock studier som visar att det är svårt att få människor att efterleva smittskyddsregler och att många människor också har en felaktig uppfattning om huruvida de har följt reglerna eller inte. Den psykosociala aspekten är en stor utmaning när det kommer till smittskydd.

Hur stor roll veterinärens smittskydd och hygien har vid spridning av smittämnen kan diskuteras. Många stall besöks av flertalet privatpersoner varje dag och stallets egna smittskyddsåtgärder är mest troligt av större betydelse än den enskilda veterinärens. Hästägare verkar dock ha stort förtroende för sin veterinär när det gäller smittskyddsåtgärder och veterinären kan minska risken för smittspridning inte endast genom att själv följa hygienrutiner utan även genom att ge adekvat information till hästägare.

SUMMARY

Contagious diseases causes suffering for the affected individuals and may result in large economic consequences. Hence, an active approach for disease control and prevention has advantages both from an animal welfare perspective and an economic perspective. Three of the most important endemic diseases among horses in Sweden are equine influenza, equine herpesvirus-1 and strangles. All three diseases cause symptoms in the upper respiratory tract and a contagious nasal shedding. They spread directly from horse to horse and indirectly via contamination of the environment and people who are handling affected horses. Actions to prevent indirect contamination seem rare in Swedish stables, only a few stables offer facilities for washing their hands with warm water and soap.

Horses that are moved between different stables in relation to selling, breeding, training and competing constitute the greatest risk for the spread of contagious diseases. People that are moving between stables, for example veterinarians, also constitute a risk but there are preventive measures which limit the risk. Changing clothes between visits to different stables or using protective clothing, footbath at the entrance of the stable or providing boots for visitors are measures which have proven useful in preventing a stable from infection. Moreover, washing hands in warm water and soap is effective in order to remove both bacteria and virus from hands. Some studies indicate that hand disinfection might be as effective or sometimes even more effective against the viruses and bacteria mentioned.

Many veterinarians state that they undertake a number of preventative measures between their visits to different farms. However, some studies show that it is difficult to make people follow biosecurity rules and many people have an inaccurate perception regarding whether or not they follow the rules.

How important the veterinarian's biosecurity and hygiene are for the spread of infectious agents can be discussed. Many stables are visited by numbers of different persons during one day and the stables' own routines for biosecurity are probably more important than what the individual veterinarian does. However horse owners seem to have a high confidence in their own veterinarian according to biosecurity measures and the veterinarian may hence contribute to the infection control not only by following good routines for hygiene but also by giving adequate information to horse owners.

INLEDNING

Att aktivt arbeta med smittskydd har fördelar både ur ett ekonomiskt perspektiv och ur ett djurvälståndsperspektiv. Smittsamma sjukdomar orsakar lidande och nedsatt prestationsförmåga hos drabbade individer och kan ge stora ekonomiska konsekvenser för aktörer inom hästbranschen. (Svensk Travsport, 2011)

I Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om förebyggande och särskilda åtgärder för att förhindra spridning av zoonoser och andra smittämnen (SJVFS 2013:14 Saknr K 112) finns instruktioner för smittskydd. Veterinärer ska arbeta utifrån en hygienplan med basala hygienrutiner som omfattar handhygien, handskar och skyddskläder inklusive stövlar. Före och efter patientkontakt ska händerna desinficeras och om de blivit nedsmutsade eller kommit i kontakt med mikroorganismer som är okänsliga för desinfektionsmedel ska de även tvättas med tvål och vatten. Långärmad rock, skyddsförkläde, ärmskydd, munskydd och skyddsglasögon ska användas när behov föreligger. I föreskriften ställs också en del krav på djurägare vad gäller smittskydd.

Få åtgärder för att minska/hindra smittspridning verkar förekomma i häststall i Sverige. I en enkät från 2014 där bland annat hovslagare och veterinärer fått svara på frågor om smittskydd framgår att i princip inga stall har hygienbarriärer, skyddskläder, stövlar/skoskydd för besökare eller möjlighet till handdesinfektion. Dessutom är det få som erbjuder möjlighet till handtvätt med tvål och varmvatten. (Nöremark & Sternberg-Lewerin, 2014)

Tre av de viktigaste endemiska hästsjukdomarna i Sverige är hästinfluensa, virusabort och kvarka. Jag vill i denna rapport titta på veterinärens roll i spridningen av dessa sjukdomar. Frågor som jag vill svara på är: Kan en veterinär som under en arbetsdag besöker olika stallar fungera som en mekanisk vektor för smitta? Vad kan veterinären göra för att minska risken för smittspridning?

MATERIAL OCH METODER

Till denna litteraturgenomgång har jag sökt artiklar i Web of Science, på Pubmed och genom SLU-bibliotekets söktjänst Primo. Med hjälp av litteraturförteckningen i dessa artiklar har jag fördjupat mig. Jag har även använt mig av facklitteratur. Då tillgången på studier gällande just hästsjukdomar är begränsad har jag även tittat på andra djurslag där förutsättningarna varit sådana att studierna går att applicera på aktuella hästsjukdomar.

LITTERATURÖVERSIKT

Kort om sjukdomarna

Hästinfluensa

Hästinfluensa orsakas av ekvint influensavirus som tillhör familjen *Orthomyxoviridae*, genus Influenta A. Det är ett höljeförsett och därmed fettlösligt virus som är labilt i miljön. (Quinn *et al.*, 2011a)

Många desinfektionsmedel har god effekt på hästinfluensa, däribland Virkon-S (Yamanaka *et al.*, 2014).

Symptomen på hästinfluensa är feber, trötthet, seröst eller muköst nosflöde och ibland hosta. Sjukdomen varar vanligen en till fem dagar, eventuell hosta kan dock kvarstå upp till tre veckor. Hästen smittas genom att den andas in aerosoler. Det finns områden som är fria från hästinfluensa till exempel Island och Nya Zeeland men i många länder är sjukdomen endemisk och där är vaccinering en viktig faktor för att hålla sjukdomen under kontroll. (Myers & Wilson, 2006) I Sverige ställer flera hästsportförbund krav på influensavaccinering i samband med tävling (Svensk Travsport, 2014, Svensk Galopp, 2013, Svenska ridsportförbundet, 2015).

Ekvint herpesvirus-1

Ekvint herpesvirus-1 (EHV-1) tillhör familjen *Herpesviridae*, subfamilj *Alphaherpesviridae*. Det är precis som ekvint influensavirus ett höljeförsett, fettlösligt virus som är labilt i miljön. (Quinn *et al.*, 2011b)

Virkon-S har en god effekt även mot detta virus precis som ett flertal andra desinfektionsmedel (Tsujiura, 2015).

EHV-1 är endemisk i de flesta hästpopulationer och hästen smittas via inhalation (van Maanen, 2002). Sjukdomen ger feber och lindriga luftvägssymptom men hos dräktiga ston kan infektion leda till virusabort som innebär sen abort eller att föl föds svaga och dör. Infektion med EHV-1 kan också leda till en centralnervös form av sjukdomen som kan ge permanenta neurologiska skador. Viruset finns i nosflödet hos infekterade hästar och latent bärare förekommer. (Burgess *et al.*, 2012)

Foster, fosterhinnor och könsorgan hos ston som nyss aborterat anses också vara smittförande (Allen, 2002). Det finns vaccin mot EHV-1 men även om gällande vaccinationsprogram följs kan hästar insjukna i virusabort eller CNS-formen (Walter *et al.*, 2013).

Kvarka

Kvarka orsakas av den grampositiva bakterien *Streptococcus equi* subsp. *equi* (*S.equi*) och är endemisk i de flesta områden där det finns hästar (Weese *et al.*, 2009). *S.equi* ger en mycket smittsam infektion som drabbar de övre luftvägarna och dess regionala lymfknotor. Första symptomen på kvarka är feber som följs av ett purulent nosflöde och svullna regionala lymfknotor med abscessbildning. (Sweeney *et al.*, 2005)

Hästen smittas av kvarka via oralt intag eller inhalation och inkubationstiden är fyra till fjorton dagar. Kvarka kan leda till svåra följsjukdomar men de flesta hästar tillfrisknar, nosflödet upphör efter tre till sex veckor. Bakterien finns framförallt i nosflödet och varet från bölderna men kan också finnas i foder eller vatten som kontaminerats av sekret från en sjuk häst. (Timoney *et al.*, 2004b)

En infekterad häst börjar inte utsöndra bakterien förrän 24-48 timmar efter feberdebut (Timoney 2004a). När överlevnaden av *S.equi* testades utomhus i både sol och skugga gick det att odla fram bakterier från prov tagna som längst tre dagar efter kontaminering av omålat trä, målat trä, gummi och metall (Weese *et al.*, 2009). Det finns vaccin mot kvarka, dock ska endast friska hästar som inte misstänks ha utsatts för smitta eller varit smittade de senaste åren vaccineras (Sweeney *et al.*, 2005).

Smittskydd

Indirekt smitta

År 2007 drabbades Australien som tidigare varit fritt från hästinfluensa av ett utbrott. Firestone med kollegor (2011) har gjort en fall-kontroll studie omfattande totalt 100 stall i samband med detta utbrott och visat att det fanns två faktorer relaterade till smittskyddsåtgärder som signifikant påverkade risken huruvida ett enskilt stall skulle smittas. Den ena var huruvida hästarna dagligen besiktades och den andra om det fanns ett skobad i anslutning till stallets entré före sjukdomsutbrottet. Studien tittade på hur stallen skyddat sig under en specifik vecka och då många av stallen som deltog i undersökningen inte tog emot besökare under den aktuella veckan bortsåg studien från faktorer som att besökare tvättade sina händer eller bytte skor eller kläder innan de gick in i stallen.

På Irland studerades 28 stall som drabbats av hästinfluensa under åren 2007-2010. I ett fall smittades en häst som stod isolerad och inte hade direktkontakt med sjuka hästar vilket indikerar att den smittats indirekt av personer som hanterat den eller av material som använts till sjuka hästar. (Gildea *et al.*, 2011)

Vid ett utbrott av ekvint herpesvirus-1 på en tysk hästgård 2009 spred sig viruset till sju av elva stall. De stall som klarade sig var de som redan innan utbrottet sköttes av särskild personal. (Walter *et al.*, 2013)

Handhygien

Korrekt använd är handdesinfektion en mycket effektiv metod för att avlägsna smittämnen från händer. Kapil med kollegors studie från 2014 visar att >95% av det totala antalet bakterier avlägsnas från händerna på läkare och medicinstudenter med handdesinfektion om den används korrekt. På vårdbiträden hade handdesinfektionen sämre effekt och avlägsnade 50 % av bakterierna, författarna av studien spekulerar i om det beror på att de på grund av sina arbetsuppgifter hade mer nedsmutsade händer.

Racicot med flera visar dock i en studie från 2013 att även på smutsiga händer har handdesinfektion en god effekt på totalantalet bakterier. Denna slutsats får stöd i en annan studie som dessutom visar att handdesinfektion har bättre effekt på koliforma bakterier och enterobacter än tvätt med flytande tvål och vatten, även när händerna är svårt smutsade av jord (Fabiszewski de Aceituno *et al.*, 2015). Ytterligare en studie visar att handdesinfektion har en bättre effekt på *Stafylococcus aureus* (*S. aureus*) än tvätt med flytande tvål och vatten (Ojajärvi, 1980).

Handdesinfektion har även god effekt på herpesvirus och andra fettlösliga virus (Wood & Payne, 1998). Vid ett test av olika etanolbaserade handdesinfektionsmedel bestående av skum, gele och våtservetter hade alla god effekt mot ett influensa H1N1-virus (Larson *et al.*, 2012).

Skyddskläder

Det är svårt att hitta studier om effekten av skyddskläder i häststallar men på andra djurslag har detta studerats. En studie på svenska mjölkgårdar visar att om gårdarna erbjöd besökare lånestövlar minskade risken för att antikroppar mot bovint coronavirus(BCV) och bovint respiratoriskt syncytialt virus(BRSV) skulle påvisas hos djuren. Att gårdarna tillhandahöll skyddsoveraller för besökare hade inte samma effekt, något som författarna av studien tror beror på att veterinärer och husdjurstekniker i Sverige ofta använder egna rockar som de byter eller tvättar mellan varje gård. (Ohlson *et al.*, 2010)

Gerdien van Schaik (1998) med kollegors undersökning från Tyskland indikerar att besökares användande av skyddskläder minskade risken för huruvida korna på en mjölkgård uppvisade antikroppar mot bovint herpesvirus-1. Resultatet stöds av en ytterligare studie som undersöker förekomsten av antikroppar mot fler infektionssjukdomar på mjölkgårdar (van Schaik *et al.*, 2002). Efter ett utbrott av valpsjuka bland minkfarmer i Danmark visar dock en fall-kontroll studie att de

gårdar som använde skoskydd var mer drabbade än de som inte använde skoskydd. Detta resultat tror författarna kan bero på att de drabbade farmarna införde skoskydd för sent och att de redan hade infekterats. En annan teori som framställs är att resultatet kan vara en signal på att det inte räcker med att tillhandahålla material för smittskydd utan att det även spelar stor roll hur människor agerar och hur de använder till exempel skoskydd (Gregers-Jensen *et al.*, 2015).

Sociopsykologiska aspekter

När Racicot med kollegor (2011a) undersökte hur personal och besökare vid åtta olika fjäderfästall följde smittskyddsrutinerna vid in- och utpassering utfördes endast 26 av 883 besök utan misstag. Stallen hade mellan två och sju smittskyddsåtgärder som varje person skulle utföra, till exempel byta skor, tvätta händer och ta på skyddsoverall. Åtgärderna fanns listade på en plansch vid entrén till stallarna. De vanligaste missarna var att inte respektera rena/smutsiga områden, inte tvätta händerna vid inpassering, inte byta skor/ta på skoskydd, inte bära skyddsoverall samt inte skriva in sig i en loggbok. Besökare som stannade i stallet mindre än fem minuter var mindre benägna att utföra alla smittskyddsåtgärder än besökare som stannade längre än fem minuter.

Vidare i sin studie har Racicot med flera (2011b) tittat på hur det påverkar människor att följa smittskyddsåtgärder om de vet att de blir filmade eller om de får mer information om smittskyddsåtgärderna. I vissa stall sattes en poster upp som upplyste besökaren om att stallet deltog i en studie om smittskydd. Bland de anställda gjordes enkäter om vilka åtgärder som är viktiga för smittskydd och hur dessa efterlevdes. Smittskydd diskuterades med de anställda och ändringar gjordes för att underlätta att åtgärderna efterlevdes. I andra stall fick besökarna veta om att de filmades för att undersöka hur smittskyddsåtgärder fungerade och kameran satt synlig i entrén. Till en början fungerade både dessa alternativ och antalet utförda åtgärder ökade, alternativet med den synliga kameran hade störst effekt. Efter sex månader hade dock effekten avtagit gällande alla åtgärder utom användandet av skyddsoverall. Under studien gjorde tillgången till engångsskor att rena områden respekterades bättre, författarna såg även att morgonbesökare i högre grad än besökare senare under dagen efterlevde åtgärderna beskrivna på postern. De såg även att om åtgärdslistan bestod av tio punkter är det större sannolikhet att besökare efterlever tre av dem än om listan består av fem punkter. När postrarna i början av försöket sattes upp höjdes efterlevnaden tillfälligt men effekten avtog snabbt. I enkäterna som gjordes på en del av de studerade stallen uppger anställda att de följer reglerna fast det finns på film att de inte gör det. Resultaten i studien indikerar till och med att enkäterna sänkte efterlevandet.

DISKUSSION

Hästinfluensa, EHV-1 och kvarka har en del gemensamt. Alla tre sjukdomarna ger symptom i övre luftvägarna och ett smittsamt nosflöde som kan kontaminera både omgivning och personer (Timoney *et al.*, 2004b, Burgess *et al.*, 2012, Myers & Wilson, 2006). Att komma i kontakt med sjuka hästar hör till veterinärens vardag och sett till flertalet studier borde människor och därmed veterinärer kunna fungera som en mekanisk vektor för dessa sjukdomar (Gildea *et al.*, 2011, Walter *et al.*, 2013,). Hur ofta det är just veterinären som tar med sig smittor mellan stall går dock att diskutera, många stall besöks av mängder med olika människor varje dag, till exempel ridskolor som har ett dagligt flöde av elever.

Under utbrottet av hästinfluensa i Australien skyddades stall av att redan innan utbrottet ha skobad vid entrén till stallet, författarna av studien spekulerar i om de stall som hade skobad även hade ytterligare rutiner kopplade till smittskydd så som handtvätt och klädbyte som därmed också är av vikt även om det inte syns i studien (Firestone *et al.*, 2011).

Även vid studier på mjölkgårdar syns indikationer på att djuren skyddas från smittämnen när besökare använder lånestövlar eller skyddskläder (Ohlson *et al.*, 2010, van Schaik *et al.*, 1998, 2002). Att det i den svenska studien inte gjorde någon skillnad att erbjuda besökare skyddsoverall medan det hade betydelse i den tyska studien kan bero på skillnader i smittskyddsrutiner för veterinärer och husdjurstekniker mellan länderna.

I Ohlson med kollegors studie tittade de på antikroppar mot BCV och BRSV, BCV smittar fekalt-oralt (Quinn 2011c) och BRSV genom aerosoler (Quinn 2011d), båda smittvägarna borde kunna kontaminera kläder och skor och därmed borde resultatet av studien gå att applicera på aktuella hästsjukdomar. Det skulle vara intressant med studier gällande skyddskläders effekt på just hästsjukdomars spridning och även djupare studier på hur länge smittämnen överlever på olika material och miljöer.

Ute i häststall finns ofta begränsad tillgång till varmt vatten (Nöremark & Sternberg-Lewerin, 2014) och då skulle handdesinfektion kunna vara ett alternativ för att avlägsna smittämnen från händer.

Studier visar att handdesinfektion har god effekt på höljeförsedda virus (Wood & Payne, 1998, Larson *et al.*, 2012). Larson med kollegor (2012) spekulerar i huruvida själva gnuggandet av händerna är av betydelse för hur mycket virus som försvinner, oavsett vilket medel som används. Att händerna gnuggas skulle också kunna ha den effekten som framkommer i Ojajärvis studie (1980) där handdesinfektion är mer effektivt på *S.aureus* än tvätt med tvål och vatten. Vid handtvätt gnuggas händerna mer än vid desinfektion och då *S.aureus* hör till normalfloran på huden kan det vara så att bakterier gnuggas loss under själva tvättningen.

När Fabiszewski de Aceituno och medarbetare (2015) visar att handdesinfektion tar bort bakterier bättre än handtvätt tittar de på koliformer och enterobacter, för *E.coli* har handtvätt lika god effekt som handdesinfektion. Möjligtvis är det även här så att handtvätten gnuggar loss flera mikroorganismer medan desinfektionsmedlet tillåter dem att stanna kvar i smutsen på händerna.

Handdesinfektion verkar ha god effekt på bakterier och fettlösliga virus men det kan vara rimligt att anta att det bästa är att före desinficering tvätta händerna ordentligt med tvål och varmvatten för att få bort all smuts.

Ett alternativ för att skydda händerna som ej tas upp i denna rapport är engångshandskar. De skyddar kanske framförallt från smuts då det torde föreligga en risk för kontaminering av händerna vid av- och påtagning. Handskar kan också lätt gå sönder och vissa arbetsmoment kanske är svåra att utföra med handskar.

För att smittskyddsåtgärder ska efterlevas ska det vara enkelt att utföra dem. Racicot med kollegor såg i sin studie från 2011(a) att det är viktigt att det finns utrymme att genomföra de olika åtgärderna samt att gränsen till den rena zonen ska vara lätt att identifiera. En röd linje eller ett skobad som gräns fungerade sämre än ett fysiskt hinder som till exempel en bänk eller en dörr. I samma studie visade sig människor vara mer benägna att tvätta händerna efter att de varit i fågelstallet än innan. Detta skulle kunna bero på att händerna upplevs smutsiga efter besöket men inte innan, eller att människor är mer benägna att efterleva smittskyddsåtgärder när de själv riskerar att smittas av något.

I en studie där bland annat veterinärer fått svara på frågor om smittskydd uppger de att de utför flertalet smittskyddsåtgärder mellan besök på olika gårdar. Av 110 svarande veterinärer uppger 97,3% att de tvättar sina stövlar, 84,5% att de tvättar händerna, 80% att de byter overall och 64,5% att de desinficerar utrustning. (Sayers *et al.*, 2014)

Dock visar Racicot med fleras studie (2011) att människor redogör för att de utfört listade smittskyddsåtgärder även när det finns på film att de inte har gjort det, detta leder till att resultaten i alla studier om smittskydd egentligen kan ifrågasättas. Har gårdarna som påstår det verkligen haft skobad? Har deras besökare använt skyddsoverall? Det går också att spekulera i vad det beror på att en person uppger att den till exempel tvättat händerna när den inte har gjort det och om detta sker medvetet eller omedvetet. Den psykosociala aspekten är betydelsefull och behöver undersökas mer.

Åtgärder för ett ökat smittskydd bidrar till att minska spridningen av smittsamma sjukdomar men den största risken för smittspridning som återkommer i flertalet studier oavsett sjukdom är djur som flyttas mellan stall i samband med försäljning, avel, träning och tävling (Firestone *et al.*, 2011, van Schaik *et al.*, 1998, 2002). Vikten av karantän och att vid utbrott noga tänka sig för innan hästar flyttas mellan stall går inte att bortse från. Även vaccinering torde vara en viktig del i smittskyddet, här skulle veterinären kunna bidra genom att informera om vilka sjukdomar som går att vaccinera mot och när samt hur ofta det bör göras.

Det är förvånande att inte stallägare och hästägare i Sverige är mer angelägna att skydda sina hästar mot smitta utifrån. Kanske vet de inte hur de ska göra eller så litar de helt enkelt på att någon annan gör det åt dem. Hästägare kanske litar helt på att yrkespersonal så som veterinärer och hovslagare gör vad de kan för att förhindra smittspridning. Med tanke på att de flesta personer som dagligen

besöker häststall troligen inte är veterinärer borde stallägare dock ha ett stort intresse av att förbättra stalllets egna smittskydd. Dessutom har hästägare numer ett ansvar enligt lagen att vidta smittskyddsåtgärder (SJVFS 2013:14 Saknr K 112).

Att som veterinär aktivt arbeta för att skydda sina kunder från smittsamma sjukdomar borde vara en del av professionen och det borde dessutom gå att använda som konkurrensfördel. För att minska risken för att sprida smittämnen ska veterinären sammanfattningsvis tvätta eller åtminstone desinficera sina händer mellan patienter och mellan olika stall, stövlar ska tvättas eller lånestövlar användas och helst ska någon form av skyddskläder användas. När det gäller just hästar kan dock användandet av skyddskläder vara en utmaning då många hästar kan bli rädda för fladdrande plagg med främmande lukt eller färg. Handdesinfektion är enkelt att ta med sig i bilen och kan vara ett alternativ om stallägaren absolut inte kan ordna med varmvatten för handtvätt. De andra åtgärderna kräver också ett visst engagemang från hästägare/stallägare till exempel att stallet erbjuder lånestövlar. Kanske skulle stallen också kunna erbjuda någon form av skyddsoverall som hästarna är bekanta med. Att dela ut informationsblad till hästägare om smittskydd skulle enligt resultatet i Racicot med fleras (2011a) studie initialt ha en god effekt men den skulle kanske avta ganska snabbt. Efter utbrottet av hästinfluensa i Australien 2007 visade det sig dock att djurägare/stallägare som under utbrottet fick information om smittskyddsåtgärder hade större tro på deras effekt om informationen kom från deras egen veterinär (Schemann *et al.*, 2012). Veterinären borde därmed kunna bidra till smittskyddet inte bara genom att själv följa hygienrutiner utan även genom att ge hästägare adekvat information om hur de skyddar sina djur.

REFERENSER

- Allen G.P. (2002). Epidemic disease caused by Equine herpesvirus-1: recommendations for prevention and control. *Equine Veterinary Education*, 14: 136-142.
- Burgess B.A., Tokateloff N., Manning S., K. Lohmann K., Lunn D.P., Hussey S.B. & Morley P.S. (2012). Nasal Shedding of Equine Herpesvirus-1 from Horses in an Outbreak of Equine Herpes Myeloencephalopathy in Western Canada. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 26: 384–392. doi:10.1111/j.1939-1676.2012.00885.
- Fabiszewski de Aceituno Anna, Bartz Faith E., Watson Hodge Domonique, Shumaker David J., Grubb James E., Arbogast James W., D'Avila-Avin Jorge & Venegas Fabiola. (2015). Ability of Hand Hygiene Interventions Using Alcohol-Based Hand Sanitizers and Soap To Reduce Microbial Load on Farmworker Hands Soiled during Harvest. *Journal of Food Protection*, 78: 2024–2032. doi:10.4315/0362-028X.JFP-15-102
- Firestone Simon M., Schemann Kathrin A., Toribio Jenny-Ann L.M.L., Ward Michael P. & Dhand Navneet K. (2011). A case-control study of risk factors for equine influenza spread onto horse premises during the 2007 epidemic in Australia. *Preventive Veterinary Medicine*, 100: 53-63.
- Gildea S., Arkins S., Cullinane A. (2011). Management and environmental factors involved in equine influenza outbreaks in Ireland 2007-2010. *Equine Veterinary Journal*, 43: 608-617. doi:10.1111/j.2042-3306.2010.00333.x
- Gregers-Jensen Louise, Agger Jens Frederik, Vedsted Hammer Anne Sofie, Andresen Lars, Chriël Mariann, Hagberg Emma, Kragh Jensen Mette, Hansen Mette Sif, Hjulsgager Charlotte Kristiane & Struve Tina. (2015) Associations between biosecurity and outbreaks of canine distemper on Danish mink farms in 2012-2013. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 57:66. doi:10.1186/s13028-015-0159-2
- Kapil R, Bhavsar HK & Madan M. (2014). Hand hygiene in reducing transient flora on the hands of healthcare workers: An educational intervention. *Indian Journal of Medical Microbiology*, 33: 125.
- Larson Elaine L., Cohen Bevin & Baxter Kathleen A. (2012). Analysis of alcohol-based hand sanitizer delivery systems: Efficacy of foam, gel and wipes against influenza A (H1N1) virus on hands. *American Journal of Infection Control*, 40: 806-809. doi:10.1016/j.ajic.2011.10.016
- McFadden AMJ., Hanlon D., McKenzie R.K., Gibson I., Bueno IM., Pulford DJ., Orr D., Dunowska M., Stanislawek WL., Spence RP., McDonald WL., Munro G. & Mayhew IG. (2016). The first reported outbreak of equine herpesvirus myeloencephalopathy in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, 64: 125-134. doi:10.1080/00480169.2015.1096853
- Myers Christine & Wilson David W. (2006). Equine Influenza Virus. *Clinical Techniques in Equine Practice*, 5: 187-196. doi:10.1053/j.ctep.2006.03.013
- Nöremark M. & Sternberg-Lewerin S. (2014). On-Farm biosecurity as perceived by professionals visiting Swedish farms. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 56: 28. doi:10.1186/1751-0147-56-28
- Ohlson A., Heuer C., Lockhart C., Tråvén M., Emanuelsson U. & Alenius S. (2010). Risk factors for seropositivity to bovine coronavirus and bovine respiratory syncytial virus in dairy herds. *Veterinary Record*, 167: 201.

- Ojajärvi Juhani. (1980). Effectiveness of Hand Washing and Disinfection Methods in Removing Transient Bacteria after Patient Nursing. *The Journal of Hygiene*, 85: 193-203.
- Patnayak Devi P., Prasad Minakshi, Malik Yashpal S., Ramakrishnan M. A. & Goyal Sagar M. (2007). Efficacy of Disinfectants and Hand Sanitizers Against Avian Respiratory Viruses. *Avian Diseases*, 52: 199-202. doi: <http://dx.doi.org/10.1637/8097-082807-Reg.1>
- Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., FitzPatrick E.S., Fanning S. & Hartigan P.J. (2011a). *Orthomyxoviridae*. I: Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., FitzPatrick E.S., Fanning S. & Hartigan P.J. (red), *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*, Second Edition. West Sussex: Blackwell Publishing Ltd, 647-654.
- Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., FitzPatrick E.S., Fanning S. & Hartigan P.J. (2011b). *Herpesviridae*. I: Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., FitzPatrick E.S., Fanning S. & Hartigan P.J. (red), *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*, Second Edition. West Sussex: Blackwell Publishing Ltd, 567-576.
- Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., FitzPatrick E.S., Fanning S. & Hartigan P.J. (2011c). *Coronaviridae*. I: Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., FitzPatrick E.S., Fanning S. & Hartigan P.J. (red), *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*, Second Edition. West Sussex: Blackwell Publishing Ltd, 709.
- Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., FitzPatrick E.S., Fanning S. & Hartigan P.J. (2011d). *Paramyxoviridae*. I: Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., FitzPatrick E.S., Fanning S. & Hartigan P.J. (red), *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*, Second Edition. West Sussex: Blackwell Publishing Ltd, 665.
- Racicot Manon, Venne Daniel, Durivage André & Vaillancourt Jean-Pierre. (2011a). Description of 44 biosecurity errors while entering and exiting poultry barns based on video surveillance in Quebec, Canada. *Preventive Veterinary Medicine*, 100: 193-199. doi:10.1016/j.prevetmed.2011.04.011
- Racicot Manon, Venne Daniel, Durivage André & Vaillancourt Jean-Pierre. (2011b). Evaluation of strategies to enhance biosecurity compliance on poultry farms in Québec: Effect of audits and cameras. *Preventive Veterinary Medicine*, 103: 208-218. doi:10.1016/j.prevetmed.2011.08.004
- Racicot Manon, Kocher A., Beauchamp G., Letellier A. & Jean-Pierre Vaillancourt. (2013). Assessing most practical and effective protocols to sanitize hands of poultry catching crew members. *Preventive Veterinary Medicine*, 111: 92-99. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.03.014
- Sayers R.G., Good M., Sayers G.P. (2014). A survey of biosecurity-related practices, opinions and communications across dairy farm veterinarians and advisors. *The Veterinary Journal*, 200: 261–269.
- Schemann K., Firestone S.M., Taylor M.R., Toribio J.-A.L.M.L., Ward M.P. & Dhand N.K. (2012). Horse owners'/managers' perceptions about effectiveness of biosecurity measures based on their experiences during the 2007 equine influenza outbreak in Australia. *Preventive Veterinary Medicine*, 106: 97-107.
- SJVFS 2013:14 Saknr K 112, Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om förebyggande och särskilda åtgärder avseende hygien m.m. för att förhindra spridning av zoonoser och andra smittämnen.
- Svenska ridsportförbundet. (2015-10-05). *Vaccinationsbestämmelser*. <http://www3.ridsport.se/Tavling/Smittinfo/Vaccinationer/> [2016-03-13].

- Svensk Galopp. (2013-09-22). *Vaccinationer*.
<https://www.svenskgalopp.se/hastfolk/artikel?name=vaccinationer&defaultMenuId=true>
 [2016-03-13].
- Svensk travsport. (2011-01-21). *Smittskyddsregler*.
<https://www.travsport.se/wicket/bookmarkable/se.atg.web.travsport.pag.polopoly.ArticlePage?e5&cid=1.374> [2016-03-14].
- Svensk Travsport. (2014-07-17). *Smittskyddsreglemente för svensk travsport*.
https://www.travsport.se/polopoly_fs/1.574!/menu/standard/file/smittskyddsreglemente.pdf
 [2016-03-13].
- Sweeney C.R., Timoney J.F., Newton J.R. & Hines M.T. (2005). Streptococcus equi infections in horses: guidelines for treatment, control, and prevention of strangles. *Journal of veterinary internal medicine*, 19: 123-34.
- Timoney J.F. (2004a). The pathogenic equine streptococci. *Veterinary research*, 35: 397-409.
- Timoney, J.F. (2004b). Streptococcus. I: Gyles Carlton L. & Prescott John F. (red), *Pathogenesis of bacterial infections in animals*, Third edition. Iowa state university publishing, 23-42.
- Tsujimura Koji, Murase Harutaka, Bannai Hiroshi, Nemoto Manabu, Yamanaka Takashi & Kondo Takashi. (2015). Efficacy of five commercial disinfectants and one anionic surfactant against equine herpesvirus type 1. *The Journal of veterinary medical science, (the Japanese Society of Veterinary Science)* 77: 1545-8.
- van Maanen C. (2002). Equine herpesvirus 1 and 4 infections: An update. *Veterinary Quarterly*, 24: 57-78. doi: 10.1080/01652176.2002.9695126
- van Schaik Gardien, Dijkhuizen Aalt A., Huirne Ruud B.M., Schukken Ynte H., Nielen Mirjam, Hage Han J. (1998). Risk factors for existence of Bovine Herpes Virus 1 antibodies on nonvaccinating Dutch dairy farms. *Preventive Veterinary Medicine*, 34: 125-136.
 doi:10.1016/S0167-5877(97)00085-8
- van Schaik Gardien, Schukken Y.H, Nielen M, Dijkhuizen A.A, Barkema H.W & Benedictus G. (2002). Probability of and risk factors for introduction of infectious diseases into Dutch SPF dairy farms: a cohort study. *Preventive Veterinary Medicine*, 54: 279-289. doi:10.1016/S0167-5877(02)00004-1
- Walter Jasmin, Seeh Cristoph, Fey Kertsin, Bleul Ulrich, Osterrieder Nikolaus. (2013). Clinical observations and management of a severe equine herpesvirus type 1 outbreak with abortion and encephalomyelitis. *Acta Veterinaria Scandinavia*, 55: 19.
- Weese J. Scott, Capucine Jarlot, Paul S. Morley. (2009). Survival of Streptococcus equi on surfaces in an outdoor environment. *Canadian Veterinary Journal*, 50:968–970
- Wood A. & Payne D. (1998). The action of three antiseptics/disinfectants against enveloped and non-enveloped viruses. *Journal of Hospital Infection*, 38: 283-295.
- Yamanaka Takashi, Bannai Hiroshi, Tsujimura Koji, Nemoto Manabu, Kondo Takashi & Matsumura Tomio. (2014). Comparison of the Virucidal Effects of Disinfectant Agents Against Equine Influenza A Virus. *Journal of Equine Veterinary Science*, 34: 715-718.
 doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jevs.2013.12.010

