



FOREBYGGELSE MOD PRRS-SMITTE VED BESÆTNINGSBESØG

Vibeke Frøkjær Jensen, Bjørn Lorenzen

^a Landbrug & Fødevarer Sektor for Gris

STØTTET AF:

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Grundig håndvask samt sko- og tøjskifte uden krydskontamination er helt afgørende for at forebygge PRRS-smitte mellem besætninger. Samlet set er der minimal smitterisiko ved personbesøg, hvis de hygiejniske regler overholdes, inklusiv skift af tøj og fodtøj, vask og desinfektion af hænder og evt. bad.

Sammendrag

Hygiejne og opretholdelse af fysiske barrierer er afgørende for at forebygge PRRS-smitte mellem besætninger i relation til besætningsbesøg.

Forholdsreglerne ved personers besøg er beskrevet i sundhedsreglerne for SPF-besætninger, og de hygiejniske forholdsregler omfatter grundig håndvask, evt. bad samt regelret skiftning af tøj og fodtøj, foretaget på en måde, så krydskontamination undgås. I SPF-systemet understøtter de fysiske barrierer, at krydskontamination undgås.

Opretholdelse af regler for besøgsrækkefølge i SPF-besætninger er med til at reducere risiko for overførsel af smitte. Imidlertid er den serologiske status ikke en garanti for, at der ikke er udbrud med PRRS-virus i besætninger, som er deklareret negative.

Symptomer i akutte udbrud vil kunne overses – enten fordi udbruddet er svagt, helt nyt eller aftagende, eller fordi den besøgende ikke kender/er opmærksom på symptomerne. Dertil kommer, at virusudskillelsen er større i den akutte fase af et sygdomsudbrud. Det betyder, at selv om besøgsrækkefølgen betydeligt reducerer risikoen for smitte, kan man i sjældne tilfælde risikere at overføre smitte – selv om principperne for besøgsrækkefølge søges overholdt.

Flere videnskabelige studier har vist, at svaberprøver fra hænder, tøj og fodtøj er positive for PRRS-virus efter besøg i en smittet besætning. Videnskabelige studier viser også, at hvis der foretages regelret håndvask (eller bad), samt tøj og støvleskifte kan der ikke påvises smitte med PRRS-virus til besætninger, som besøges efterfølgende. Overholdelse af disse hygiejniske forholdsregler er derfor afgørende for at forhindre smitte i den enkelte besætning.

Baggrund

I forbindelse med områdesaneringer for PRRS er der øget fokus på at forebygge kontaktsmitte med PRRS-virus, herunder risiko ved besætningsbesøg.

Gældende smittebeskyttelsesregler i SPF-systemet omfatter regler for besøgsrækkefølge, adgangsprocedurer, rengøring og karantæne [1]. I sundhedsreglerne for SPF-besætninger er angivet regler for personers besøg i SPF-besætninger, herunder

- 1) Personadgang til besætningsområdet må kun ske gennem forrummet og først efter mindst 12 timers karantænetid siden kontakt med grise af lavere sundhedsstatus.
- 2) Krav om omklædning til besætningens tøj og støvler og håndvask: Staldpersonale og besøgende skal før adgang skifte fra udetøj/-fodtøj til staldtøj/-fodtøj. Mellem skiftet fra udebeklædning til staldbeklædning skal hænderne vaskes med sæbe.
- 3) Man må gerne besøge flere besætninger samme dag – blot de har samme eller faldende sundhedsstatus – besøgsrækkefølgen skal overholdes.

Besætningsområdet omfatter de arealer og rum, der benyttes i den daglige drift og pasning af besætningen (ekskl. faciliteterne til ind- og udlevering af grise) og skal altid holdes afspærret. Forrummet skal opdeles i en ydre del og en indre del, som skal overholde krav om adskillelse.

Efter de gældende regler i SPF-systemet skal der holdes 12 timers karantæne, fra besøg i en besætning med deklareret positiv status til en besætning med en højere status. Besøgsrækkefølgen kan planlægges på spfsus.dk. Tilsvarende 12 timers karantæne holdes fra en SPF-vogn har transporteret grise med en lavere status, til vognen igen kan læsse grise med en højere status. Det er status for grisene på vognen, der er afgørende.

Tilsvarende regler gælder ikke for besætninger, der kun er PRRS-deklareret [2]. I PRRS-deklarerede besætninger er der ingen krav til personkarantæne eller andre krav til smittebeskyttelse. Dog er der forbud mod at indkøbe grise med en PRRS-type, som besætningen er deklareret negativ for. Desuden er der for alle besætninger med sundhedsrådgivningsaftale, krav om at alle medarbejdere tager bad ved arbejdsdagens afslutning for at mindske risiko for spredning af MRSA.

I MRSA-lovgivningen og Sundhedsstyrelsens vejledning er der krav til smittebeskyttelse, med det formål at beskytte besøgende mod infektion med MRSA. Ifølge vejledningen [3] skal besøgende rengøre og desinficere støvler (og anvende skoovertræk som efterlades i besætningen), efterlade arbejdstøjet i forrum, vaske hænder grundigt med varmt vand og sæbe (eller tage bad), tørre hænderne i et papirhåndklæde, desinficere hænderne, skifte til rent tøj, som opbevares i lukket rum, så det ikke forurenes af MRSA fra støvet og undgå at bringe ting ind og ud af stalddområdet (fx en mobiltelefon). Forholdsreglerne er obligatoriske i besætninger med sundhedsrådgivningsaftaler, og det vil også reducere risikoen for, at PRRS-virus bringes med videre til andre besætninger.

Formålet med dette notat er at vurdere betydningen af forskellige foranstaltninger for at forhindre smittoverførsel med PRRS-virus ved besætningsbesøg.

Materialer og metoder

Der er foretaget en litteratursøgning i PubMed og Web of Science med søgeordene [Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome] og [biosecurity eller risk factor]. De fremsøgte studier er gennemgået for relevans, det vil sige, om der er informationer af betydning for besøgende til grisebesætninger. Studier vedrørende små produktionsenheder i 3. verdenslande er udeladt.

Referencelisterne på de relevante studier er gennemgået for at undersøge, om der er yderligere relevante studier.

Resultater

Risikofaktorstudier, som inkluderer kontaktsmitte ved besøg

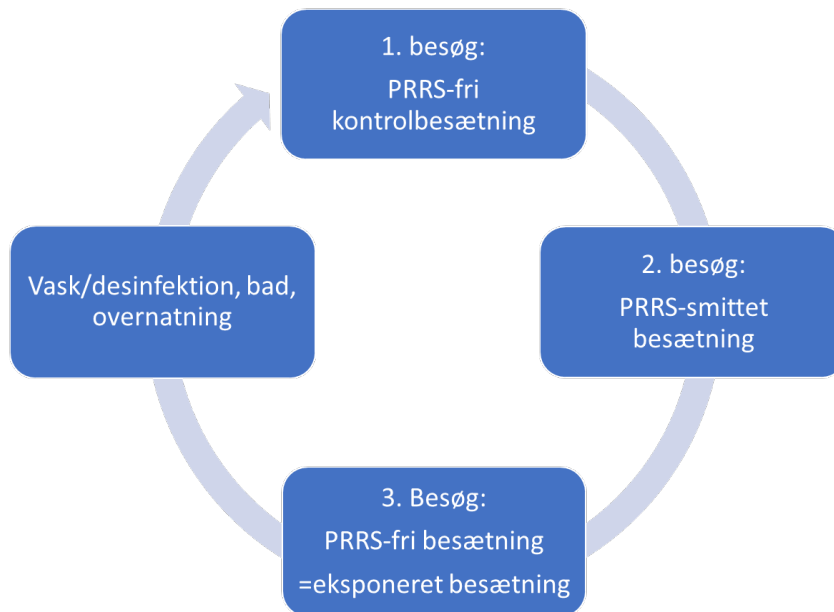
En lang række studier viser, at PRRS-virus primært overføres mellem besætninger med transport af grise, og nogle studier viser, at indirekte kontaktsmitte og luftbåren smitte også kan være væsentlige smitteveje. Kun enkelte studier var relevante med hensyn til vurdering af forholdsregler til at hindre smittespredning i forbindelse med besætningsbesøg.

Galvis et al. (2022) [4] undersøgte betydning af forskellige typer kontaktsmitte, herunder smitte med transportvogne (transport af grise, personale og foder), foder (inkl. animalske biprodukter som i USA anvendes i foderet) og personer. I modellen indgår også transport af grise (introduktion af grise eller transport til marked), tæthed mellem besætningerne (lokal smitte), og reinfektion i tidligere smittede besætninger. Kort afstand mellem besætninger repræsenterede risiko for luftbåren smitte (korrigeret for vegetation) og nære kontakter (naboer, dyr etc.). Det skal bemærkes, at man i USA ikke har en serologisk overvågning. Galvis et al. undersøgte derfor, hvilke faktorer der påvirker forekomsten af kliniske PRRS-udbrud. Resultaterne pegede på, at flytninger af grise og lokal smitteoverførsel var de vigtigste smitteveje, men transportvogne (grise- og fodertransport) viste sig at have en relativt stor betydning under amerikanske forhold. For smågrise udgjorde griseflytningerne ikke overraskende en langt større andel (76 %) end i de andre aldersgrupper. Transportvognene (foder, materialer, personbefordring og grise) var med i modellen som indikator for kontakt med besøgende og personale, og modellen indeholdt ikke smittebeskyttelse på gårdene. GPS-data viste, at jo længere vognene holdt ved besætningen, des større var risikoen for smitte. Dette kunne skyldes, at jo længere ophold besøgende har på gårdene, des større er muligheden for kontakt og brud på de fysiske barrierer. I USA vaskes og desinficeres vognene ikke systematisk mellem hver leverance/tømning, i modsætning til Danmark (jf. EU-forordningen [5]). Studiet af Galvis et al. indikererede, at fokus på hygiejne er afgørende for at begrænse smitten – herunder vask af grise-transportvogne, og beskyttelse mod smitte fra personale, men at der mangler data for at kunne kvantificere, i hvilken grad smitten kan reduceres ved forskellige tiltag.

I et review af Reick (2019) [6] refereres, at beskyttelse mod smitte gennem foder, rengøring af transporter og klare fysiske barrierer er vigtige for at begrænse risiko for introduktion af PED-virus i usmittede besætninger. For PRRS-virus har klare fysiske barrierer for mennesker og dyr, der kommer ind og ud ad besætningen, desinfektion af udstyr, test af foder og luftfiltrering tilsammen stoppet introduktionen af virus ind i ornestationer i USA. De fysiske barrierer omfatter karantæne for nye dyr i besætningen, hygiejnisk fjernelse af døde dyr, fysiske barrierer for vogne og fodtøj, håndvask og desinfektion, (evt. bad), og omklædning; vask af vogne inden de kommer ind på besætningsområdet, og afhentning længst muligt fra selve besætningen.

Eksperimentelle studier vedrørende spredning med besøgende og personale

Pitkin et al (2009) [7] evaluerede i et eksperimentelt studie betydningen af smittespredning af PRRS-virus med personale, som bevæger sig mellem grisebesætninger. I studiet blev besætningerne besøgt en gang dagligt, og personalet blev undersøgt med svaberprøver for forekomst af PRRS-virus. Personalets daglige bevægelser mellem besætningerne er vist i figur 1. De fleste svaberprøver fra hænder, tøj og fodtøj var positive for PRRS-virus efter besøg i en smittet besætning. Overførsel til usmittede grise skete i alle (syv) PRRS-fri besætninger, hvor der ikke var foretaget intervention (tøjskifte mv.), men ikke i nogen af kontrolbesætningerne.



Figur 1.

Dagligt bevægelsesmønster for personale mellem besætninger i eksperimentelt studie (Pitkin et al., 2009).

Rathkjen og Dall (2015) [8] har beskrevet udryddelse af PRRS fra Horne-halvøen i 2013-2014. Under denne succesfulde elimination af PRRS-virus blev høj intern smittebeskyttelse ("The 10 Golden Rules") håndhævet i alle besætninger. Dette understreger også betydningen af høj hygiejne; i dette tilfælde for at hindre smittespredning mellem forskellige staldafsnit.

I et risikofaktor-studie fandt Lambert et al. (2011) [9], at fravær af brusebad var en væsentlig risikofaktor for smitte, ligesom transportvognes direkte adgang til hovedindgangen var en betydelig faktor – det vil sige, henholdsvis hygiejne og fysiske barrierer er vigtige.

Et andet amerikansk studie [10] undersøgte, om PRRS-virus blev overført i nogle af 4 scenarier: 1) Hverken støvleskift eller håndvask, 2) håndvask samt skift af overtrækstøj og støvler, 3) skift af overall og støvler, brusebad og 12 timers karantæne, samt 4) skift af overtrækstøj og støvler samt brusebad uden karantæne. Studiet viste, at personalets tøj bar PRRS-virus efter arbejde i en smittet besætning, men kun i scenarie 1 blev virus overført (forårsagede smitte) i efterfølgende besætning. Der var dog tale om et lille eksperimentelt studie, og det kan derfor ikke på grundlag heraf konkluderes, at smitte ikke kan ske efter håndvask og tøjskifte. I en anden mindre undersøgelse [11] havde 5 personer kontakt til usmittede grise umiddelbart efter kontakt til de smittede grise (uden tøj/støvleskift eller brusebad). Andre 5 personer skiftede tøj og gik i brusebad, inden kontakten til de usmittede grise fandt sted. I dette studie skete ikke overførsel i nogen af tilfældene – heller ikke, hvor der ikke var foretaget tøjskifte og brusebad.

Vurdering af betydning af smittereducerende tiltag ved besøg

Alban og Boklund (2007) [12] udførte en risikovurdering af betydning af opretholdelse af karantænetider (12 timer) for besøg i røde SPF-besætninger. Vurderingen var semikvantitativ grundet utilstrækkelig relevante data. Alban og Boklund citerede to eksperimentelle undersøgelser af risiko for PRRS-smitte med personer:

Alban og Boklund refererer yderligere to forsøg, som viser, at Mund+ og Klovsyge hhv. *Mycoplasma hyopneumoniae* Mycoplasma ikke overføres mellem grisebesætninger af personer, der har foretaget brusebad og tøjskifte.

Alban og Boklund konkluderede, at *"Det er ikke muligt at vurdere, hvor stor en mængde af smitstof, der er til stede på en person efter, at der er foretaget omklædning til besætningens eget tøj og gummistøvler og samt håndvask i henhold til gældende SPF-Sundhedsregler. Der er formentlig tale om små mængder i få tilfælde. Dette medfører, at risikoen for at overføre smitte til besætningen er meget lav til lav. Dette er delvist sikkert bestemt. Brusebad før besætningen besøges kan muligvis mindske risikoen for at overføre evt. tilbageværende smitte. Dette usikkert bestemt."* I forhold til baggrunden for de 12 timers karantænetid skriver Alban og Boklund: *"Der har ikke været et egentligt videnskabeligt grundlag for at operere med en karantænetid på 12 timer. Men man må forvente, at personer, der har haft kontakt med grise, vil have skiftet tøj og evt. været i bad, når der er gået 12 timer."*

I forhold til transportvognene viste Alban og Boklund, at ud over vask og desinfektion af vognen, vil ingen yderligere effekt af de 12 timers karantæne kunne forventes i forhold til inaktivering af PRRS-virus, idet nattetemperaturen er lav, og der ikke sker nævneværdig udtørring i løbet af natten, og solens lys ikke når ind i vognen. De konkluderer, at vask og desinfektion af vognene er den afgørende faktor i forhold til hindring af smitte med transportvognen. Rengøring af en SPF-vogn foretages af chaufføren efter hvert læs. De konkluderede: *"Udføres vask og desinfektion af en transportvogn korrekt, er der kun en ubetydelig eller meget lav risiko for, at smitstoffer er til stede herefter. Denne vurdering er meget sikker."*

Diskussion

Risikovurderingen af Alban og Boklund [12] konkluderede, at risikoen for at overføre smitte til besætningen efter den foreskrevne håndvask, desinfektion og tøj/støvle-skifte er meget lav til lav, men at denne konklusion kun var delvist sikkert bestemt. Imidlertid underbygges vurderingen af de senere studier ([6], [7], [9]). Samlet må konkluderes, at grundig håndvask/desinfektion og evt. bad, og at skifte af tøj og fodtøj uden krydskontamination er afgørende for at hindre smitteoverførsel med personer mellem besætninger. Medarbejdere skal ved dagens afslutning foretage bad for ikke at sprede MRSA, men der er ikke krav om dette for besøgende.

Hvis en besætning med symptomer på akut udbrud besøges, bør risiko for overførsel af smitte i princippet reduceres ved at overholde regler om karantæne, før en smittefri besætning besøges. Imidlertid vil symptomer kunne overses – enten fordi udbruddet er svagt, helt nyt eller aftagende, eller fordi den besøgende ikke kender/er opmærksom på symptomerne. Det betyder, at selv om besøgsrækkefølgen reducerer risikoen for smitte, kan man i teorien risikere at overføre smitte – selv om principperne for besøgsrække søges overholdt, hvis det ikke kombineres med tøj- og støvleskift og håndvask/desinfektion.

Konklusion

Opretholdelse af regler for besøgsrækkefølge i SPF-besætninger er med til at reducere risiko for overførsel af smitte, men fjerner ikke fuldstændig risikoen for overførsel af smitte.

Grundig håndvask, evt. bad samt regelret skiftning af tøj og fodtøj, og at dette foretages på en måde, så krydskontamination undgås, er derfor helt afgørende for at forebygge PRRS-smitte mellem besætninger.

Referencer

- [1] Sundhedsregler for SPF-besætninger. SPF Sund, L&F. <https://spfsus.dk/>, senest tilgået 2. januar 2022.
- [2] PRRS regler. SPF Sund, L&F. <https://spfsus.dk/>, senest tilgået januar 2022 .
- [3] Vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA, 3. udgave. Sundhedsstyrelsen 2016, Bilag "Information om husdyr-MRSA" www.sst.dk/da/udgivelser/2016/vejledning-om-forebyggelse-af-spredning-af-mrsa, senest tilgået marts 2023.
- [4] Galvis JA, Corzo CA, Machado G (2022) Modelling and assessing additional transmission routes for porcine reproductive and respiratory syndrome virus: Vehicle movements and feed ingredients. *Transbound Emerg Dis.* 2022;1–12.
- [5] Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EU) 2016/429 af 9. marts 2016 om overførbare dyresygdomme og om ændring og ophævelse af visse retsakter på området for dyresundhed , Artikel 104 og 125, samt Kommissionens supplerende forordning 2020/688, Del II, kapitel 1 (https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2020/688/oj, se www.foedevarestyrelsen.dk/Dyr/Dyresundhedsloven/Sider/Rengoring_og_desinfektion_af_transp_ortmidler.aspx).
- [6] Reicks DL (2019). Effective biosecurity to protect North American studs and clients from emerging infectious disease. *Theriogenology*; 137:82-87.
- [7] Pitkin, A., Deen, J., & Dee, S. (2009). Further assessment of fomites and personnel as vehicles for the mechanical transport and transmission of porcine reproductive and respiratory syndrome virus. *Can J Vet Res*, 73, 298–302.
- [8] Rathkjen PH, Dall J (2017). Control and eradication of porcine reproductive and respiratory syndrome virus type 2 using a modified-live type 2 vaccine in combination with a load, close, homogenise model: an area elimination study. *Acta Vet Scand.* ;59(1):4.
- [9] Lambert ME, Arsenault J, Poljak Z, D’Allaire S (2012). Epidemiological investigations in regard to porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) in Quebec, Canada. Part 2: Prevalence and risk factors in breeding sites. *Prev Vet Med* ; 104: 84–93
- [10] Otake S (2002). Transmission of porcine reproductive and respiratory syndrome virus by fomites (boots and coveralls). *J. of Swine Health and Reprod*; 10: 59-65.
- [11] Amass SF, Stevenson GW, Anderson C, Grote LA, Dowell C, Vyverberg BD, Kanitz C, Ragland D (2000). Investigation of people as mechanical vectors for porcine reproductive and respiratory syndrome virus. *Journ. of Swine Health and Prod.* 4, 161-166.
- [12] Alban L og Boklund A (2007): Ophør af karantænetider i SPF-systemet - En risikovurdering. Danish Meat Association, Afd. for Risikoanalyse, Juli 2007.

Dyreart: Grise

Fagområde: Sundhed - Veterinært