



SAMMENLIGNING AF TO VACCINER MOD ALMINDELIG LUNGESYGE

MEDDELELSE NR 962.

Grise vaccineret med ThoroVAX Vet havde signifikant færre lungeforandringer relateret til almindelig lungesyge sammenlignet med grise vaccineret med MycoFLEX i en afprøvning gennemført i to besætninger.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: CHARLOTTE SONNE KRISTENSEN
JENS VINTHER

UDGIVET: 6. AUGUST 2013 (Version 2)

Dyregruppe: Smågrise og slagtesvin

Fagområde: Sundhed

Sammendrag

ThoroVAX vaccinerede grise havde signifikant færre lungelæsioner relateret til almindelig lungesyge (katarrhalsk bronchopneumoni), samt en mindre udbredelsen af lungelæsioner, sammenlignet med grise vaccineret med MycoFLEX og grise der slet ikke var vaccineret. Afprøvningen er gennemført i 2 besætninger. I hver besætning indgik 3 behandlingsgrupper

- Ingen behandling (kontrol)
- ThoroVAX (2 ml)
- MycoFLEX (1 ml)

Grisene blev inkluderet og vaccineret ved fravæning. De blev vejet individuelt ved inklusion, ved flytning til slagtesvinestalden og når den første gris i holdet var klar til levering. Antal behandlinger og døde grise blev registreret. Lungerne blev opsamlet på slagteriet og vurderet for lungelæsioner relateret til almindelig lungesyge.

Ingen bivirkninger blev observeret efter vaccination.

Den primære effektparameter i afprøvningen var lungeforandringer ved slagtning. Her klarede grise der var vaccineret med ThoroVAX sig signifikant bedre end grise, der ikke var vaccineret eller vaccineret med MycoFLEX. Der blev ikke fundet signifikant forskel i tilvækst, antal behandlede og dødelighed blandt de 3 behandlingsgrupper. Den manglende, men forventede, sammenhæng mellem lungelæsioner og tilvækst kan skyldes at grisene blev vejet ud holdvis, når den første gris var klar til levering, i stedet for når grisen reelt var klar til levering.

TILSKUD

Afprøvningen er finansieret af MSD Animal Health Danmark.

Baggrund

Almindelig lungesygge kaldes også mykoplasma lungesygge eller enzootisk pneumoni. Sygdommen er den mest udbredte luftvejssygdom hos svin og skyldes *Mycoplasma hyopneumoniae*.

I ukomplicerede tilfælde er hoste det eneste symptom. Ved nysmitte kan alle aldersgrupper angribes. I kronisk smittede besætninger ses normalt kun sygdom i aldersgruppen fra 25-100 kg. Ved undersøgelse af lunger fra slagteriet ses katarrhalsk bronchopneumoni. Den kan enten være ukompliceret (kun *M. hyopneumoniae*) eller kompliceret (sekundære bakterielle infektioner). Brugen af vacciner mod almindelig lungesygge er udbredt i Danmark og der er mange vacciner på markedet.

Formålet med denne afprøvning var at påvise mulige forskelle mellem grise vaccinerede med ThoroVAX Vet, MycoFLEX og ubehandlede kontrolgrise. Forskellen blev målt ved lunge USK foretaget ved slagtning. Desuden blev den gennemsnitlige daglige tilvækst, antibiotika forbrug, dødelighed og serologisk profil vurderet for hhv. smågrise og slagtesvin.

Materiale og metode

Undersøgelsen blev foretaget som en klinisk afprøvning i to besætninger.

Besætningerne

Besætning 1 havde SPF-status Blå SPF+MYC+DK+VAC. Hver 4. uge indsættes 575 7 kg's grise i 2 adskilte sektioner. Ved 30 kg flyttes alle grise til en slagtesvinesektion. Sektionerne tømmes og rengøres før indsættelse af grise. De første 3 uger behandles grisene med Tylan mod Ødemsyge. Derudover gives ingen flokbehandling. Besætningen havde en forhistorie om luftvejsproblemer. Inden start viste USK at, 87,1 % af grisene havde ukompliceret katarrhalsk bronchopneumoni. Den

gennemsnitlige volumenudbredelse var 17,2 %. Der blev påvist *M. hyopneumoniae* fra lungevæv. Før slagting havde 10 ud af 10 grise antistoffer mod *M. hyopneumoniae*.

Besætning 2 havde SPF-status Blå SPF+MYC+AP6+AP12. Der fravænnedes ca. 300 grise hver anden uge til nogenlunde sektionerede stalde. Der gives Doxycyklin mod fravænningsdiarre. Derudover gives ingen flokbehandling. Besætningen havde en forhistorie om luftvejsproblemer. Inden start viste USK at, 60 % af grisene havde katarrhalsk bronchopneumoni (ukompliceret+kompliceret). Den gennemsnitlige volumenudbredelse var 13,4 % for ukompliceret og 10 % for kompliceret katarrhalsk bronchopneumoni. Der blev påvist *M. hyopneumoniae* fra lungevæv. Før slagting havde 10 ud af 10 grise antistoffer mod *M. hyopneumoniae*.

Design

I hver besætning indgik grisene i afprøvningen ved fravæning. Grisene i et hold blev tilfældigt fordelt til en af tre behandlingsgrupper, og gik blandet i stierne. Grisene fik isat et individuelt elektronisk øremærke, og de blev vejret individuelt.

Grise blev behandlet med enten

- Ingen behandling (kontrol)
- ThoroVAX (2 ml)
- MycoFLEX (1 ml)

Afprøvningen var blindet, dvs. at hverken teknikkerne, dyrlægen på laboratoriet, statistikerne eller forsøgslederen vidste hvilke grise der havde fået hvilken behandling før det endelige resultat var gjort op.

Grisene blev vaccineret i højre side. Eventuelle bivirkninger ved vaccination blev observeret efter vaccination og dagen efter.

Grisene blev vejret individuelt igen når holdet blev flyttet til slagtesvinestalden og når den første gris i holdet var klar til levering.

Det blev noteret, hvis en gris blev behandlet, flyttet til sygesti eller døde under afprøvningen. Hver 5. gris der døde blev sendt til obduktion på Laboratorium for svinesygdomme i Kjellerup.

Blodprøver

En mindre del af grisene, i det første hold fra hver behandlingsgruppe, blev mærket med et ekstra øremærke og fik taget en blodprøve ved indsættelse (7 kg), 30 kg og før slagting. Prøverne blev undersøgt for antistoffer mod almindelig lungesyge ved ELISA.

USK

Før levering blev alle grise tatoveret med et undernummer 1 – 3 svarende til behandlingsgruppen for den enkelte gris.

På slagteriet blev grisene identificeret på deres undernummer og de intakte lunger taget fra og sendt til USK på Laboratorium for svinesygdomme, Kjellerup.

Ved USK blev den enkelte lunge scoret for

- Ukompliceret katarrhalsk bronchopneumoni (ja/nej)
- Kompliceret katarrhalsk bronchopneumoni (ja/nej)
- Udbredelsen af forandringerne relateret til katarrhalsk bronchopneumoni (volumenprocent)

For hver behandlingsgruppe blev det opgjort

- % med ukompliceret katarrhalsk bronchopneumoni
- % med kompliceret katarrhalsk bronchopneumoni
- Gennemsnitlig udbredelse af katarrhalsk bronchopneumoni
- % med mindst en Mykoplasmaalignende forandring

Statistisk analyse

Den primære effektparameter var lungeforandringer ved slagtning.

Forskellen i % af lunger med forandringer relateret til hhv. ukompliceret katarrhalsk bronchopneumoni, kompliceret katarrhalsk bronchopneumoni og % lunger med mindst en Mykoplasmaalignende forandring blev opgjort ved en logistisk regressionsmodel (Proc Genmod, SAS) med besætning og behandlingsgruppe som systematisk effekt.

Daglig tilvækst, behandlinger pr dag og udbredelsen af lungeforandringer relateret til katarrhalsk bronchopneumoni blev analyseret ved en lineær regressionsmodel (Proc Mixed, SAS), under antagelse af normal fordeling. Daglig tilvækst og behandlinger pr dag blev opgjort for smågriseperioden og slagtesvin perioden og blev analyseret med en tilfældig effekt af sti og stald. Vægt ved start blev anvendt som covariat. Besætning, behandlingsgruppe og køn blev anvendt som systematisk effekt, og der blev kontrolleret for vekselvirkninger. Udbredelse af lunge forandringer blev analyseret med besætning og behandlingsgruppe som systematisk effekt.

Dødeligheden blev analyseret med en logistisk regressionsmodel (Proc Genmod, SAS) med besætning, køn og behandlingsgruppe som systematisk effekt. Analysen blev lavet for smågriseperioden og slagtesvineperioden. Der blev kontrolleret for vekselvirkninger. Vægt ved start blev anvendt som covariat og sti og stald blev anvendt som tilfældig effekt.

Resultater og diskussion

Der blev inkluderet i alt 2255 grise i afprøvningen, 1149 i besætning 1 (2 hold grise) og 1106 (3 hold grise) i besætning 2. Fordeling mellem besætningerne og behandlingsgrupperne kan ses i tabel 1.

Der blev ikke observeret bivirkninger efter vaccination.

Tabel 1. Antal grise inkluderet i forsøget.

Besætning	Besætning 1			Besætning 2		
Behandlingsgruppe	Kontrol	ThoroVAX	MycoFLEX	Kontrol	ThoroVAX	MycoFLEX
Antal grise sat i forsøg	393	379	377	376	368	363

USK

Signifikant færre grise vaccineret med ThoroVAX havde ukompliceret katarrhalsk bronchopneumoni sammenlignet med grise vaccineret med MycoFLEX og kontrol i besætning 2 ($p < 0,0001$). I besætning 1 var forskellen næsten signifikant ($p = 0,08$). Hvis andelen af ukompliceret og kompliceret katarrhalsk bronchopneumoni lægges sammen var der signifikant færre grise vaccineret med ThoroVAX med forandringer både i besætning 1 og 2 ($p < 0,0001$ for begge besætninger), ligeledes når besætningerne slås sammen ($p < 0,0001$) (tabel 2).

For antallet af lunger med mindst en Mykoplasmaalignende forandring var der signifikant færre i gruppen af grise vaccineret med ThoroVAX sammenlignet med grise vaccineret med MycoFLEX og kontrol i begge besætninger ($p < 0,0001$) (tabel 2).

Udbredelsen af katarrhalsk bronchopneumoni var signifikant mindre hos grise vaccineret med ThoroVAX (Besætning 1: $p = 0,05$ og Besætning 2: $p = 0,01$) sammenlignet med grise vaccineret med MycoFLEX og kontrol (tabel 2).

Antallet af grise med Mykoplasmaalignende forandringer i lungerne og udbredelsen af forandringer var ens blandt grise der var vaccineret med MycoFLEX og ikke-vaccinerede kontrol grise.

Table 2. Fordelingen af grise med lungelæsioner samt udbredelse af læsioner.

Besætning	Besætning 1			Besætning 2		
	Kontrol	ThoroVAX	MycoFLEX	Kontrol	ThoroVAX	MycoFLEX
Behandlingsgruppe						
Antal USK	299	285	283	334	324	306
Antal med ukompliceret katarrhalsk bronchopneumoni (%)	161 (53,9)	130 (45,6)	152 (53,7)	127 (38,0)	51 (15,7)	104 (34,0)
Antal med komplicerede katarrhalsk bronchopneumoni (%)	4 (1,3)	0 (0)	2 (0,7)	1 (0,3)	1 (0,3)	8 (2,6)
Gennemsnitlig lungescore af udbredelse af katarrhalsk bronchopneumoni (spredning)	11,91 (9,1)	8,96 (7,1)	10,60 (8,5)	9,03 (7,6)	6,35 (4,4)	8,10 (6,3)
Antal med Ar (%)	50 (16,7)	53 (18,6)	53 (18,7)	104 (31,1)	63 (19,4)	86 (28,1)
Antal med mindst en Mykoplasma-lignende forandring (%)	189 (63,2)	156 (54,7)	171 (60,4)	185 (55,4)	105 (32,4)	159 (52,0)

Ved en fejl blev der ikke lavet USK på grise fra to leveringer fra besætning 1.

Tilvækst

Alle grise blev vejet individuelt, ved indsættelse, ved flytning til slagtesvinestald og før den første gris blev leveret til slagtning. Tilvæksten for hver enkelt gris blev derefter beregnet og resultaterne kan ses i tabel 3.

Table 3. Gennemsnitlig indsættelsesvægt, midtvejsvægt og slutvægt samt tilvækst for smågrise og slagtesvin der indgik i afprøvning af vacciner mod almindelig lungesyge. Resultater for tilvækst er baseret på den statistiske analyse, i parentes er angivet spredning.

Besætning	Besætning 1			Besætning 2		
Behandlingsgruppe	Kontrol	ThoroVAX	MycoFLEX	Kontrol	ThoroVAX	MycoFLEX
<i>Smågrise</i>						
Gennemsnitlig vægt ved indsættelse	7,2 (1,2)	7,2 (1,3)	7,3 (1,2)	6,5 (1,6)	6,5 (1,8)	6,5 (1,8)
Gennemsnitlig vægt ved slut Smågriseperiode	32,5 (7,4)	32,7 (7,5)	32,8 (7,6)	31,4 (5,4)	31,6 (6,1)	32,4 (5,9)
Daglig tilvækst smågriseperiode	507 (9)	507 (9)	515 (9)	536 (10)	538 (10)	545 (10)
<i>Slagtesvin</i>						
Gennemsnitlig vægt ved slut Slagtesvineperioden	79,1 (15,3)	79,4 (14,6)	79,4 (14,4)	75,6 (11,8)	76,2 (11,6)	76,9 (11,4)
Gennemsnitlig daglig tilvækst Slagtesvineperioden	867 (11)	868 (11)	863 (11)	807 (11)	807 (11)	803 (11)

Der var ingen forskel på grisenes vægt ved indsættelse mellem de 3 behandlingsgrupper. Både i smågriseperioden og slagtesvineperioden så det ud til at tilvæksten var ens for behandlingsgrupperne. Der kan dog godt være en forskel selvom vi ikke fandt den. Hvis infektionen kom sent, hvilket blodprøverne tyder på, vil der måske være fundet en forskel i tilvækst hvis grisene var vejet umiddelbart før de blev sendt til slagting, i stedet for holdvis når den første gris i holdet var klar til levering. Grisene var små ved udvejning, under 80 kg i gennemsnit. Derfor ville der gå nogle uger før alle var klar til levering.

Behandlede og døde

Der blev ikke behandlet grise for luftvejslidelser og generelt blev meget få grise behandlet individuelt. Der var ingen signifikant forskel mellem behandlingsgrupper, hverken for smågrise eller slagtesvin.

Dødelighed blev ligeledes opgjort for hhv. smågrise og slagtesvin. I besætning 1 døde 3,1 % af smågrisene og 3,4 % af slagtesvinene. I besætning 2 var det hhv. 1,7 % og 2,9 %. Der var ingen signifikant forskel mellem behandlingsgrupper (data ikke vist)

Obduktion

Begge besætninger havde problemer med ødemsyge og derfor døde en del grise i smågriseperioden. Besætning 2 havde problemer med halebid og aflivede en del grise på grund af dette i

slagtesvineperioden og efter udvejning. Desuden aflivede begge besætninger en del kronisk utrivelige grise sidst i forsøget. Ingen grise døde eller blev aflivet som følge af luftvejslidelser.

I de grise der blev sendt til obduktion i Kjellerup dominerede Ødemsyge (cirkulationsforstyrrelser) i smågriseperioden og tarmløbning i slagtesvineperioden.

Serologi

De få blodprøvede grise indgik i det første hold i hver besætning. Der var meget få positive grise i besætning 1, hvilket tyder på et meget lavt smittepres eller en meget sent opstået infektion i netop det hold. I besætning 2 var andelen af positive grise højere hvilket tyder på en aktiv smitte, dog meget sent i forløbet i netop dette hold. Samlet set har smittepresset formentlig været lavere pga. vaccinationen.

Tablet 3. Fordelingen af grise der har antistoffer mod *M. hyopneumoniae* ved hhv. indsættelse, midtvejs og før slagting.

Besætning	Besætning 1			Besætning 2		
Behandlingsgruppe	Kontrol	ThoroVAX	MycoFLEX	Kontrol	ThoroVAX	MycoFLEX
Antal blodprøvet ved fravæning	30	29	31	30	29	31
Antal positive	2	1	0	0	0	0
% Positive	6,7	3,5	0	0	0	0
Antal blodprøvet ved 30 kg	29	28	28	30	30	30
Antal positive	0	12	3	0	18	0
% Positive	0	42,9	10,8	0	60,0	0
Antal blodprøvet før slagting	28	26	28	27	29	27
Antal positive	0	7	4	6	22	21
% Positive	0	26,9	14,3	22,2	75,9	77,8

Konklusion

ThoroVAX vaccinerede grise havde signifikant færre lungelæsioner relateret til katarrhalsk bronchopneumoni, samt en mindre udbredelsen af katarrhalsk bronchopneumoni, sammenlignet med grise vaccineret med MycoFLEX og grise der slet ikke var vaccineret.

Der blev ikke fundet en signifikant forskel i tilvækst, antal behandlede og dødelighed blandt de 3 behandlingsgrupper. Den manglende, men forventede, sammenhæng mellem lungelæsioner og tilvækst kan skyldes at grisene blev vejet ud holdvis, når den første gris var klar til levering, i stedet for når grisen reelt var klar til levering.

I en afprøvning af en vaccine, hvor kun 2/3 af grisene vaccineres og 1/3 er kontrol, vil de vaccinerede grise have dårligere forhold, end hvis alle er vaccineret. Dette skyldes, at der stadig vil være et vist smittepres fra de ikke vaccinerede grise. De ikke vaccinerede grise vil til gengæld have det bedre, i forhold til hvis alle var ikke vaccinerede, da de vaccinerede er med til at sænke smittepresset. Derfor vil sådan en afprøvning aldrig vise den fulde effekt af en vaccine, der må forventes at være bedst hvis alle grise vaccineres.

Deltagere

Tekniker Hanne Nissen, Ernst Nielsen og Jens Ove Hansen, Videncenter for Svineproduktion.
Veterinærtekniker Søren Justesen, Videncenter for Svineproduktion.

Afprøvning nr.: 1206

//PB//

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

vsp-info@lf.dk



en del af

Landbrug & Fødevarer

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.