

Svineinfluenza hos søer og pattegrise

- Infektionsdynamik og klinisk påvirkning i én dansk farestald



Af Carsten Knattrup Nielsen, Bredsten-Jelling Dyr læger & Simon Åkerblom, Dyr lægecentralen Sydvest
Dias 1



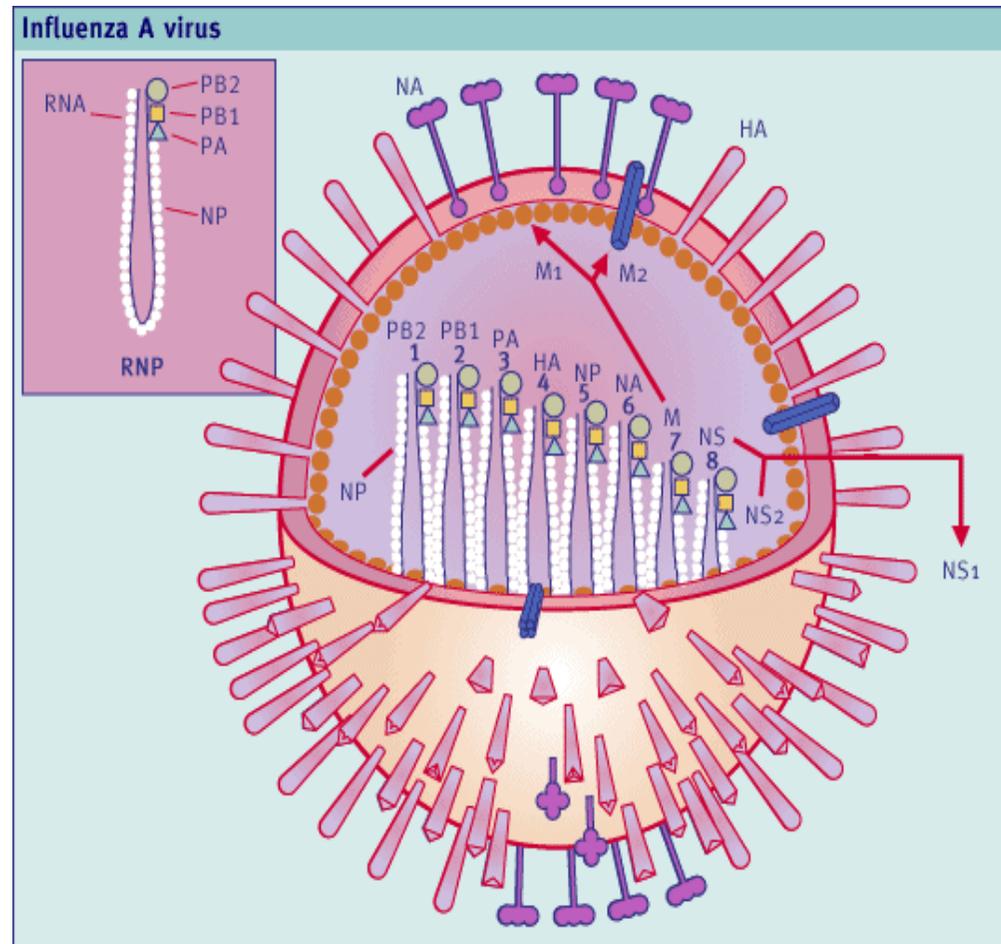
Disposition

- Generelt om svineinfluenza
- Baggrund
- Metode
- Resultater
- Konklusion
- Perspektivering



Generelt om svineinfluenza

- *Orthomyxoviridae*
- *Influenzavirus A*
- HA og NA antigener
- 16 HA og 9 NA
- Tre subtyper i epidemisk form
 - H1N1
 - H1N2
 - H3N2



(Dr. Dave Science, 2007
<http://drdavescience.files.wordpress.com/2007/08/influenza-schematic.jpg>)



Patogenese

- Optages via luftvejene
- Replikation i tonsiller, nasal mucosa, trachea og lunger
- Inkubationstid på 1-4 dage
- Virusudskillelse 3-5 dage



Patologi

- Nekrose af ciliebeklædt epitel
- Bronchitis med efterfølgende interstitiel pneumoni
- Atelectase og emfysem



Klinik

- Vejrtrækningsproblemer
- Næseflåd
- Tåreflåd
- Hoste
- Nysen
- Feber
- Anoreksi



Klinik - tilvækst

Forfatter	Nedsat tilvækst	Foderudnyttelse
Regula <i>et al.</i>, 2000	18 g/dag	Ikke undersøgt
Kay <i>et al.</i>, 1994	420-1260 g/dag	Forringet med 3,50-5,26 FEs/kg tilvækst
Lanza <i>et al.</i>, 1992	675 g/dag	Ikke undersøgt
	625 g/dag	Ikke undersøgt



Baggrund for specialets kliniske studie

- I danske sobesætninger var 72% seropositive for H1N1, 40% for H3N2 og 28% for H1N2 i 2004 (Hjulsager, upubliceret materiale)
- Tidligere undersøgelser koncentrerer om slagtesvin
- Praktiserende dyrlæger rapporterer om svineinfluenza ved pattegrise
- Få undersøgelser af svineinfluenza i denne aldersgruppe



Formål

- Belyse infektionsdynamikken af svineinfluenza i én farestald
- Klarlægge symptomer og tilvækstpåvirkning



Hypoteser

1. HA: Søer, som udskiller SIV 5 dage efter indsættelse i farestalden, har højere risiko for at have pattegrise, der udskiller SIV på 10-16 levedøgn af den samme subtype som soen.
2. HA: Søer, som har mindst en 2-trins titerstigning i antistoffer for SIV i parrede blodprøver, har højere risiko for at have pattegrise, der udskiller SIV på 10-16 levedøgn af samme subtype som den soen har titerstigning for.
3. HA: Pattegrise, ved en 1. lægs so udskiller oftere SIV end pattegrise ved søer med højere lægnummer.



Hypoteser

4. HA: 1. lægs søer udskiller oftere SIV og har oftere en 2-trins titerstigning i antistoffer mod SIV end søer med et højere lægnummer.
5. HA: Pattegrise, der kommer fra et SIV positivt kuld, har lavere daglig tilvækst end pattegrise, der kommer fra et SIV negativt kuld.
6. HA: Symptomerne host/nys, næseflåd, tåreflåd, hypertermi og hyperpnø forekommer oftere hos pattegrise fra et SIV positivt kuld end hos pattegrise fra et SIV negativt kuld.



Metode

- 4 ugehold i én influenzapositiv besætning
- 5 pattegrise fra hvert kuld blev øremærket ved fødsel og fulgt til fravænning
- 214 pattegrise og 43 søer



Hadrupgård



Metode pattegrise

Aktivitet	Tidspunkt ift. fødsel (dage)	Handling
1	0-5	Vejning, øremærkning
2	10-16	Vejning, kliniske registreringer, næsesvaber
3	17-29	Vejning
	Løbende	Registrering af medicinske behandlinger og obduktionsfund



Øremærkning



Næsesvaber



Vejning



Metode søer

Aktivitet	Tidspunkt	Handling
1	Inden indsættelse i farestald	Huldvurdering og blodprøve
2	5 dage efter indsættelse	Kliniske registreringer og næsesvaber
3	0-5 dage efter faring	Kliniske registreringer
4	4 uger efter første blodprøve	Huldvurdering og blodprøve
	Løbende	Behandlinger



Næsesvab af søer



Laboratoriediagnostik

- Næsesvaber blev undersøgt for virus ved real time – reverse transcriptase – polymerase chain reaction (rt-RT-PCR)
- Parrede blodprøver blev undersøgt for titerstigning i antistoffer ved hæmagglutination – inhibitionstest (HI-test)

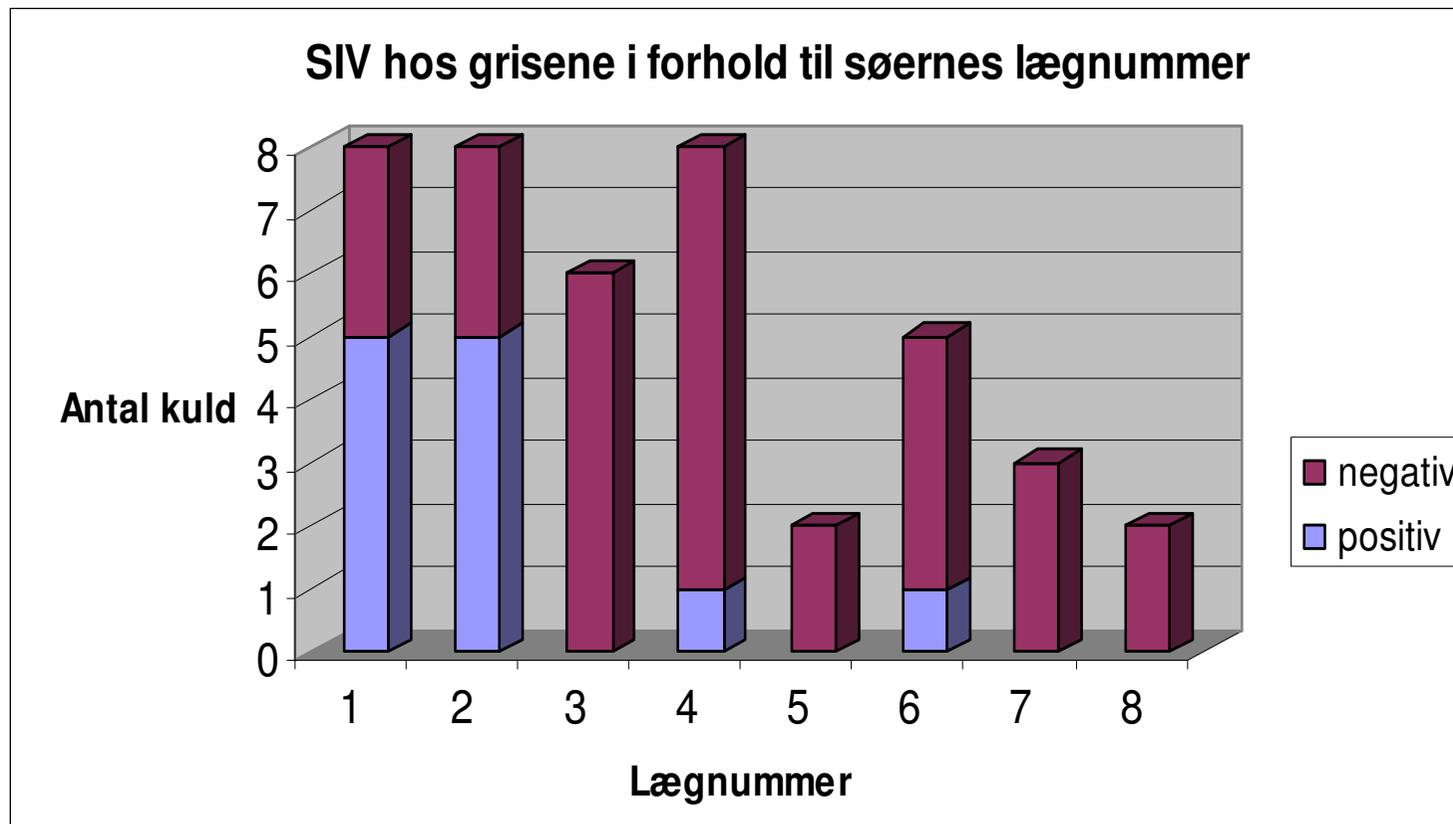


Resultat vedrørende influenzafund

- Svineinflenzavirus blev isoleret fra pattegrise (10 kuld med H1N2, 2 kuld var ikke typbare, 30 negative)
- Ingen virus blev fundet ved søerne
- 12 søer havde 2-trins titerstigning i antistoffer (6 H1N1, 7 H1N2, 7 H3N2, 31 uden stigning)
- Ingen sammenhæng mellem virusisolation fra pattegris og titerstigning ved sø



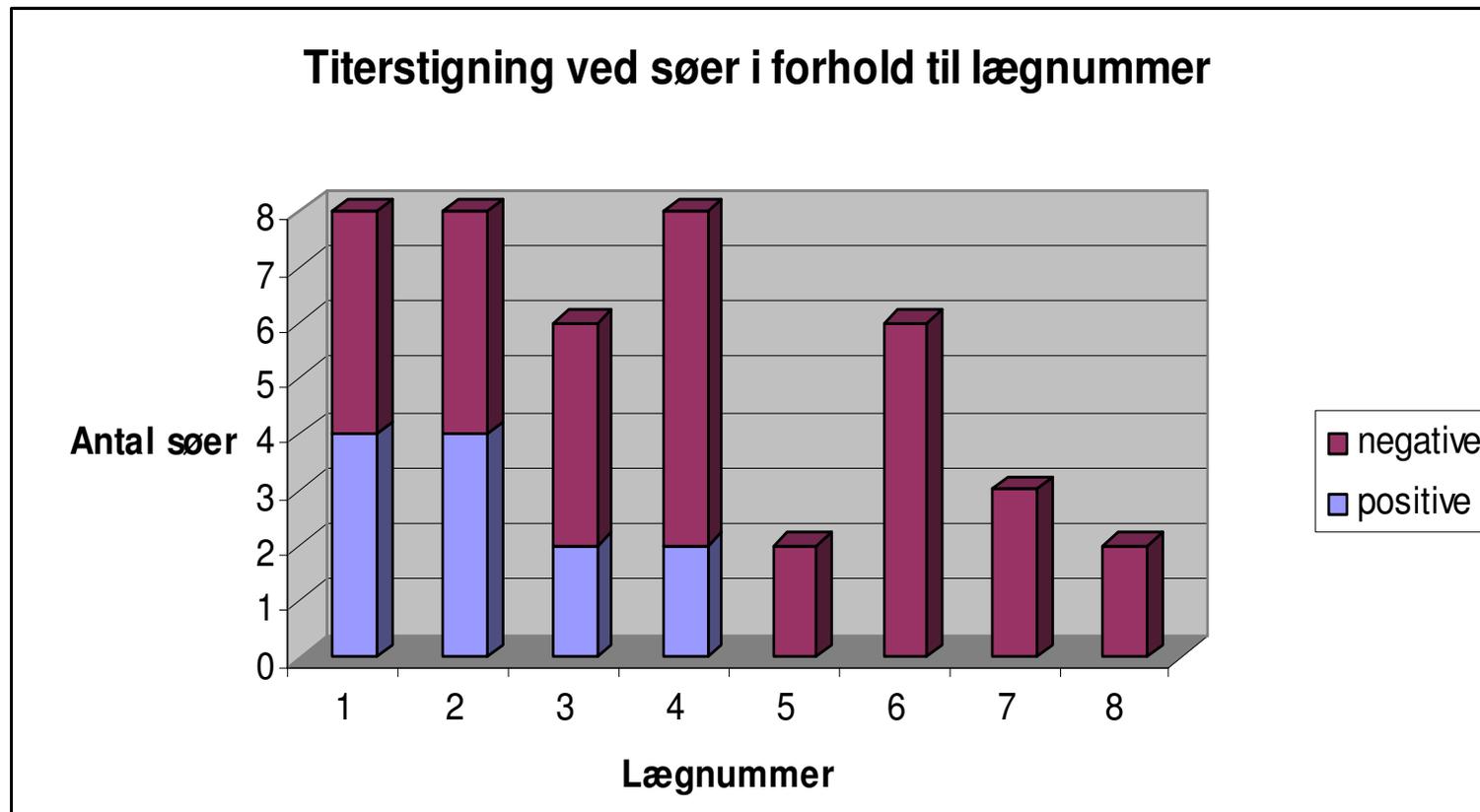
Resultat vedrørende influenza ved pattegrisene



1. og 2. lægs søer har signifikant oftere pattegrise, der udskiller influenzavirus ($p=0,0001$)



Resultat vedrørende titerstigninger



1. og 2. lægs søer har signifikant oftere en 2-trins titerstigning end søer med højere læg ($p=0,017$)



Resultat vedrørende tilvækst

		Gennemsnitlig daglig tilvækst (g/dag)		
		Periode 1-3	Periode 1-2	Perioden 2-3
SIV	+	203 [187,219]	194 [176,213]	215 [192,238]
	-	201 [190,212]	186 [174,199]	213 [197,228]
Alle grise		202 [193,211]	188 [178,199]	213 [201,226]

Ingen signifikant forskel i daglig tilvækst mellem pattegrise fra influenzazpositive og -negative kuld ($p=0,85$ (periode 1-3))



Resultat vedrørende symptomer

Symptomer ved pattegrise:

- Host/nys forekommer signifikant oftere ved kuld med influenzaudskillelse ($p=0,016$)
- Ingen forskel mellem pattegrise fra influenzapozitive og -negative kuld ved symptomerne næseflåd, tåreflåd, kropstemperatur og respirationsfrekvens



Resultat vedrørende samlet symptombillede

	Score 1	Score 2	Score 3	Score 4
Feber (andel positive pr. kuld)	0	0,01-0,33	0,34-0,66	0,67-1
Næseflåd (andel positive pr. kuld)	0	0,01-0,33	0,34-0,66	0,67-1
Tåreflåd (andel positive pr. kuld)	0	0,01-0,33	0,34-0,66	0,67-1
Host/nys (gennemsnit pr. gris i kullet)	0	0,1-1,1	1,2-2,2	2,3-3,3
Respirationsfrekvens (gennemsnit pr. gris i kullet)	<88,0	88,1-96,0	96,1-104,0	>104,1



Resultat vedrørende samlet symptombillede - fortsat

	Minimum score	Maksimum score	Gennemsnit
SIV positive kuld	9	17	13,83 [12,43;15,24]
SIV negative kuld	8	16	11,17 [9,87;12,46]

Der er signifikant forskel på symptomscoren mellem influenzazpositive og -negative kuld ($p=0,014$)



Konklusion

- Pattegrise fra 1. og 2. lægs søer udskiller oftere influenzavirus end pattegrise fra søer med højere lægnummer
- 1. og 2. lægs søer har oftere en 2-trins titerstigning i antistoffer end søer med højere lægnummer
- Ingen forskel i tilvækst mellem pattegrise fra influenzapositive og -negative kuld
- Host/nys ses oftere ved positive kuld
- Ingen forskel i symptomerne næseflåd, tåreflåd, kropstemperatur og respirationsfrekvens
- Samlet symptomscore var højere ved influenzapositive kuld



Perspektivering

- Landmænd og dyrlæger skal fokusere på 1. og 2. lægs søer og deres pattegrise
- Komplekst symptombillede ved pattegrise
- Laboratediagnostik er nødvendig ved diagnosticering
- Yderligere undersøgelser behøves med flere besætninger, flere næsesvabere på samme gris og flere vejninger



Tak til...

- Vejledere
- Hadrupgård
- Odder Dyreklinik
- Merial
- ...og alle andre, der har hjulpet os

