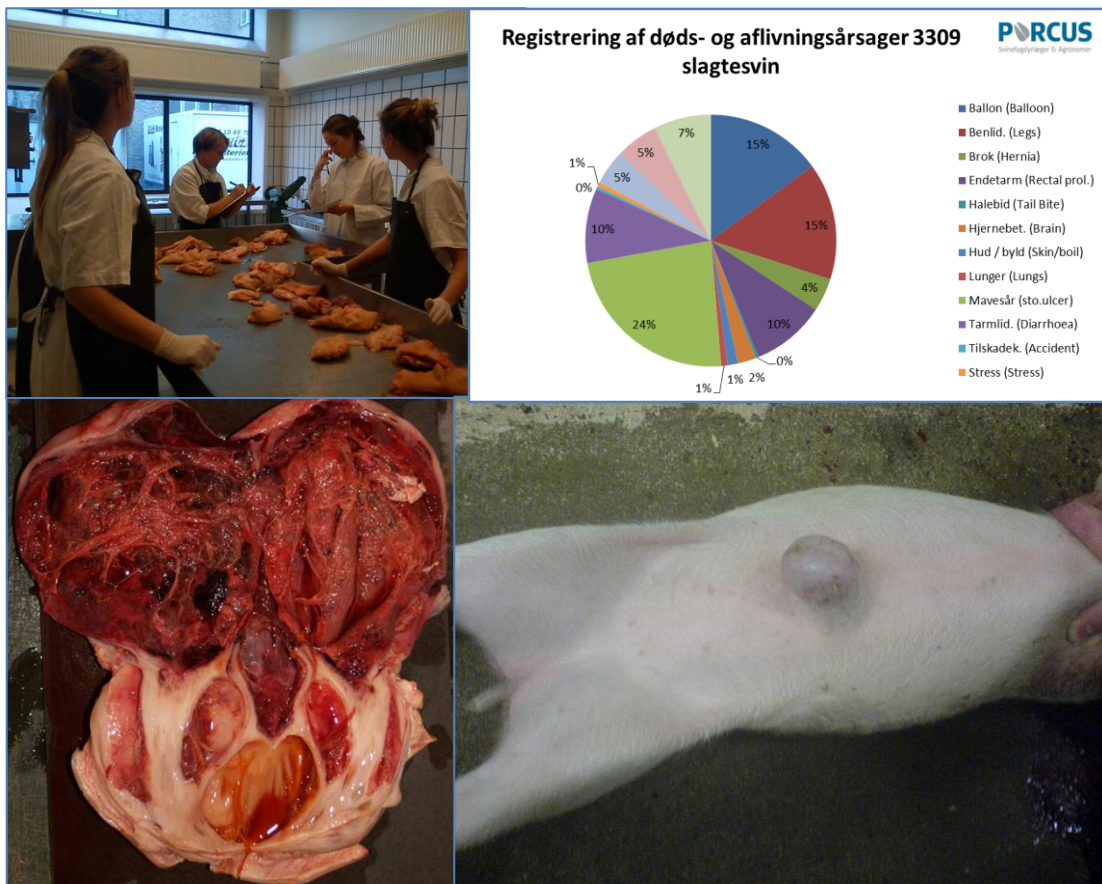


Patoanatomiske fund på navlestedet hos aflivede eller selvdøde grise diagnosticeret med navlebrok



Fagdyrlægeopgave af

Dyrlæge Tina Sefsiek Hansen

Aut. Nr. 4394

September 2014

Vejleder: Ken Steen Pedersen, Chefforsker, VSP, L&F

Resume

Hovedformålet med denne fagdyrlægeopgave er at beskrive de patoanatomiske diagnoser hos aflivede eller selvdøde grise, med udposninger på navlestedet. Der er således tale om en prævalensundersøgelse. Herunder klarlægges den procentvise fordeling mellem de forskellige patoanatomiske diagnoser. Det ønskes klarlagt om der er forskel på de patoanatomiske diagnoser mellem køn og ved forskellig alder. Desuden ønskes en vurdering af om antibiotikabehandling har indflydelse på forekomsten af infektion i form af abscesser.

I undersøgelsen indgik i alt 148 grise fra danske produktionsbesætninger af racen LYD. Heraf 80 sogrise og 68 galtgrise og orner. Alle grise blev obduceret af dyrlæge Tina Sefsiek Hansen i perioden marts 2013 til marts 2014. For hvert enkelt dyr blev oprindelse, køn, vægt, størrelse på broksæk, patoanatomisk diagnose, forekomst af komplikationer og antibiotikabehandling noteret.

De patoanatomiske hoveddiagnoser fordelte sig, uafhængigt af køn, med hernie 42%, absces 23%, cyste 31% og forhudsdivertikel 4%. Mellem kønnene blev det fundet at gruppen af cyster var større hos sogrisene end hos galtgrise og orner, mens det forholdt sig omvendt med forekomsten af abscesser som var størst hos galtgrise og orner. Aldersopdelingen blev det i løbet af perioden med dataindsamling valgt at se bort fra, da det blev vurderet at opdeling af grisene i aldersgrupper forringede datamaterialet.

Der blev ved undersøgelsen fundet at diagnosen absces blev stillet hyppigere hos grise, som ikke havde fået antibiotikabehandling på 1.-4. levedøgn.

Derudover blev der fundet en lineær sammenhæng mellem størrelsen på broksækken og størrelsen på grisen. Altså jo større gris – jo større broksæk.

Sår blev konstateret på 52,7% af broksækkene. Det blev fundet at 2 faktorer havde indflydelse på om der var sår på broksækken eller ej. Den ene var størrelsen på broksækken, da det blev fundet at sandsynligheden for at der var sår var større hos grise med en broksæk på over 15 cm i diameter. Desuden blev der fundet højere risiko for sår, uafhængigt af brokkets størrelse, hos grise som havde cyste som hoveddiagnose.

Indhold

Resume	2
Baggrund og formål	5
Udbredelse (prævalens) af navlebrok, dyrevelfærd og økonomisk betydning	5
Dyrevelfærd i besætningen og under transport	6
Samlet dødelighed i svinebesætninger, fra fravæning til slagtning	6
Dødelighed på grund af brok i slagtesvinebesætninger	7
Økonomisk betydning af navlebrok for svineproducenterne	8
Patoanatomiske definitioner	9
Hernie	9
Hernie - indhold i broksækken	9
Ukompliceret umbilicalt hernie	9
Abscess	9
Enterocystom	10
Diverticulitis præputialis	10
Adhærener - og andre komplikationer	10
Materiale og metode	12
Beskrivelse af datamateriale	12
Obduktionsprocedure:	12
Registreringer enkelt dyr:	13
Inkluderet og ekskluderet materiale	14
Statistik og beregninger	14
Resultater	15
Hoveddiagnoser	15
Hoveddiagnoser og køn	16
Sogrise og cyster	17
Galt- og ornegrise og abscesser	17
Antibiotikabehandling indenfor de første 4 levedøgn og abscesser	17
Under- og deldiagnoser	19
Kombination af 6 diagnoser	19
Størrelse på broksækken, som årsag til aflivning	20
Størrelse på broksækken og sår	20

Indhold i broksækken og sår	21
Konklusion	24
Diskussion.....	25
Perspektivering.....	26
Litteratur.....	28
Bilag	30

Baggrund og formål

Hovedformålet med denne undersøgelse, er at klarlægge forekomst og årsagsforhold omkring udposninger på navlestedet (i daglig tale navlebrok) hos danske grise. Navlebrok kan påvirke dyrevelfærd og dødelighed negativt mens grisen er i besætningen. Diagnosen kan forhindre transport til slagteri eller forårsage at grisen skal transporteres under særlige forhold. Desuden kan navlebrok være en slagteteknisk udfordring og er således også en faktor vedrørende fødevarer sikkerhed. Alle de nævnte faktorer påvirker i sidste ende landmandens økonomi negativt.

Årsagsforholdene klarlægges ved at undersøge navlestedet på grise som aflives eller dør med diagnosen "navlebrok" i alderen ca. 4 uger (fravæning) til slagting. Ved obduktion fastslås om der er tale om et ukompliceret brok, et kompliceret brok, et enterocystom, infektion (abscess), diverticulitis prepuputialis eller andet. Følgende spørgsmål søges besvaret i forbindelse med opgaven:

1. Der foretages en vurdering af den procentvise fordeling mellem de patoanatomiske diagnoser
2. Der foretages en vurdering af om der er kønsmæssige forskelle mellem diagnoserne.
3. Der foretages en vurdering af om antibiotikabehandling på 1.-4. levedøgn påvirker forekomsten af infektion på navlestedet (abscesser).
4. Der foretages en vurdering af om der er forskel på de patoanatomiske diagnoser i de 2 aldersgrupper, henholdsvis smågrise (fravæning-30 kg) og slagtesvin (31-100 kg).

Undersøgelsen kan fungere som sammenligningsgrundlag for en lignende undersøgelse, som allerede er foretaget, af grise som blev leveret til slagteri med mindre navlebrok (Andersen og Spangsberg, 2013).

Udbredelse (prævalens) af navlebrok, dyrevelfærd og økonomisk betydning

Brok er en hyppig lidelse hos danske svin. I danske artikler angives prævalensen til mellem 1% og 4% af svinepopulationen (Ask, 2011; Vestergaard, 2013). Der opleves store forskelle på prævalensen mellem besætninger, hvilket peger på at der kan være både miljømæssige og genetiske faktorer der spiller ind ved udviklingen af brok. Inkluderet i de fleste af disse opgørelser er både navle- og pung- og lyskebrok. (Ask, 2011; Vestergaard, 2013). Navlebrok alene anslås at forekomme hos mellem 0,3 og 1,5% af populationen i en række forskellige studier, mens en nyere svensk undersøgelse fastslog at 6,7% af 623 grise, som blev fulgt fra fødsel til slagting, på et tidspunkt under opvæksten havde et hævelse i navleregionen (Mattsson et al, 2013; Petersen et al, 2008).

Hvor stor en andel de danske slagtesvin der har brok ved slagtning, er meget svært at få oplyst. Både slagterierne og FVST er meget tilbageholdende med at udlevere informationer om slagteribemærkninger. Ifølge en tidligere opgave omkring navlebrok (*Patho-anatomical findings in the visible bulge in the umbilical region of pigs, diagnosed with umbilical hernia at the time of slaughter. Eliteprojekt LVEK10412*) blev der på slagterierne hos 1,17% af grisene i 2012 givet en slagteribemærkning om brok (Andersen og Spangsberg, 2013). Slagteteknisk er brok en udfordring, da der er forøget risiko for forurening af kødet via tarmindehold. Derfor vil et brok ofte føre til et fradrag i afregningen på den enkelte gris. Der slagtes ca. 20 mio slagtesvin i Danmark. Det vil altså sige at mere end 200.000 grise har brok ved slagtning (Landbrug og Fødevarer, 2013).

Dyrevelfærd i besætningen og under transport

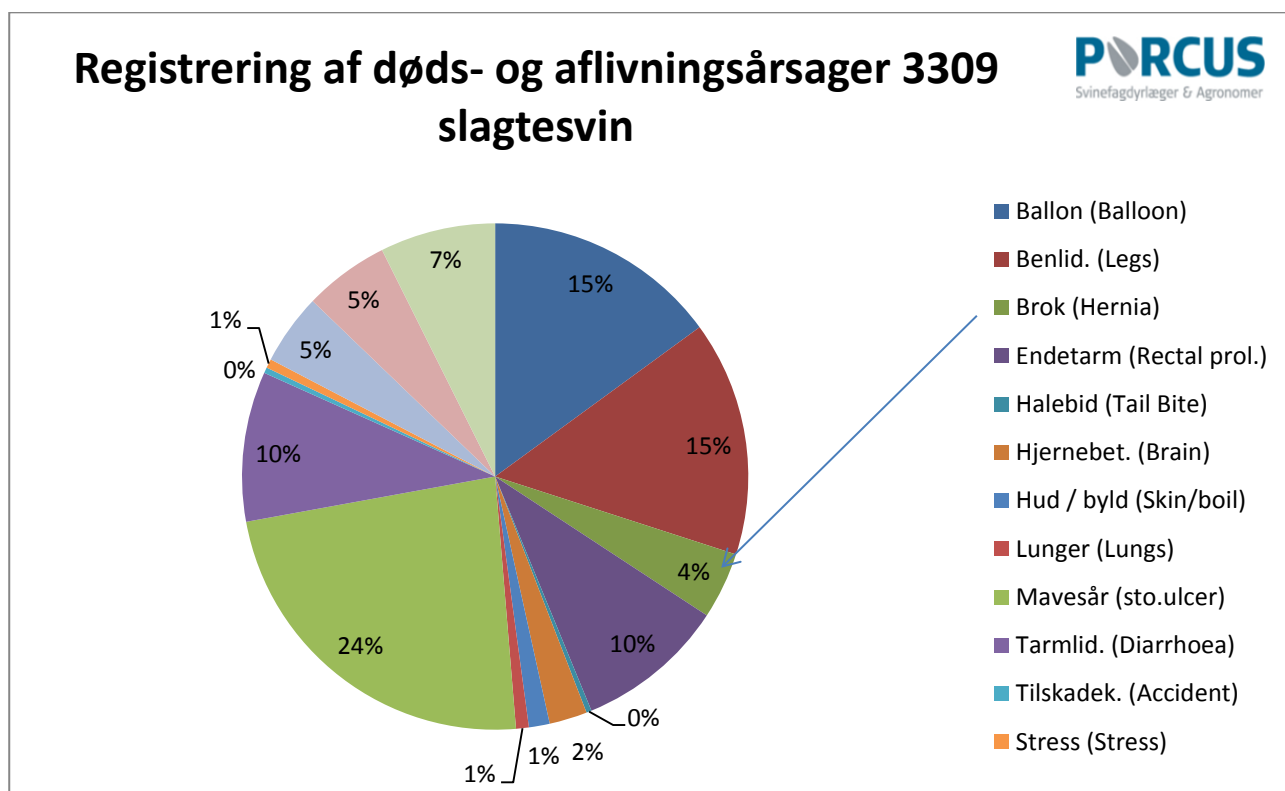
Grise med mindre ukomplicerede brok (under 15 cm i diameter) kan transporteres til slagteri på normal vis. Grise med større brok, skal i besætningen holdes under ekstra tilsyn i en sygesti med et tykt lag strøelse. Udviser grisen tegn på komplikationer i form af forstyrret almenbefindende, bevægelseshæmning eller sår på broksækken, skal grisen straks aflives. Hvis den derimod har et godt almenbefindende, ikke har sår på broksækken og ikke er alment påvirket, kan den transporteres under særlige betingelser. Under transporten skal grise med store brok være i et særligt aflukke både i udleveringsrum og på vognen. I aflukket må der højst være 5 grise og der skal være ekstra plads samt strøelse. Transporten kan først finde sted efter tilsyn af en dyrlæge, som udfærdiger en erklæring om grisens transportegnethed. Store navlebrok kan give anledning til mistriksel og velfærdsproblemer hos grisen, i form af unødigt smerte og lidelse. Dette kan ske hvis der opstår en torsion af abdomenindehold i broksækken, hvis der opstår peritonitis eller hvis broksækken beskadiges (Mattsson et al, 2013; Det Veterinære Sundhedsråd, 2008).

Samlet dødelighed i svinebesætninger, fra fravæning til slagtning

I 2012 blev landsgennemsnittet for dødelighed i p-rapporterne opgjort til 2,9% i smågrisebesætningerne. I slagtesvinebesætningerne var dødeligheden i gennemsnit på 3,6% inklusive kasserede grise. Der produceres ca. 20 mio slagtesvin i Danmark, så en dødelighed på 3,6% i denne gruppe svarer til ca. 720.000 dyr om året. I opgørelsen indgår 552 smågrisebesætninger og 713 slagtesvinebesætninger. I 2012 var der ifølge Danmarks Statistik 4181 svinebesætninger i Danmark. Heraf var de 1790 rene slagtesvinebesætninger. Det er altså langt fra alle besætninger som producerer svin, der får lavet p-rapport. Derfor må dødelighedstallene antages at være et skøn for landsgennemsnittet. (Vinter, 2013; Landbrug og Fødevarer, 2013).

Dødelighed på grund af brok i slagtesvinebesætninger

Et ukendt antal grise, aflives eller dør i besætningerne på grund af komplicerede brok. Nedenfor et diagram over dødelighedsårsager registreret i en række slagtesvinebesætninger som deltog i Fokus 2,5 hos Porcus Svinefagdyrlæger og Agronomer. Dødeligheden er opgjort over 1 år (2012). Det er landmanden selv der har vurderet dødsårsagen og der skelnes ikke mellem navlebrok og andre typer brok. Der er ikke foretaget obduktion og diagnosen er ikke bekræftet af en dyrlæge. Besætningerne i opgørelsen producerede sammenlagt 165.200 slagtesvin om året og havde en dødelighed på 2,2% - altså væsentligt lavere end landsgennemsnittet i for slagtesvinebesætninger i p-rapporterne. Som det fremgår af diagrammet, er brok langt fra den hyppigste dødsårsag blandt slagtesvin i Fokus 2,5 besætningerne, men udgør altså 4% af dødeligheden hos disse producenter. Det er vigtigt at bemærke, at de inkluderede besætninger i nedenstående undersøgelser, alle var rene slagtesvinebesætninger. Dvs at de indsætter indkøbte grise ved ca. 30 kg, som er behæftet med en lang række kvalitetskrav, herunder at grisene ikke må have brok ved indsættelse. (Porcus, Fokus 2,5, 2012).



Figur 1: Fordeling af årsager til dødelighed, 3309 slagtesvin i Porcus Fokus 2,5 besætninger (Porcus 2012)

Økonomisk betydning af navlebrok for svineproducenterne

Antager man at ovennævnte frekvens og samlede dødelighed er gældende i alle slagtesvinebesætninger, svarer det til at 28.800 grise årligt aflives eller dør (4% af 720.000) som følge af et kompliceret brok. Altså 0,14% af den samlede produktion på 20 mio slagtesvin. Disse grise udgør en ikke uvæsentlig værdi for svineproduktionen. I 2014 angives den økonomiske konsekvens af dødelighed til 7 kr pr procentpoint pr produceret slagtesvin (Groes Christiansen, 2014). Det vil med andre ord sige, at man kan prissætte dødeligheden som følge af brok til som minimum $7 \times 0,14 \times 20.000.000 = 20,16$ mio kr, som skal lægges oveni det tab der er på grund af fradrag på slagteriafregningen på de grise som bliver sendt til slagtning med brok.

Hertil kommer udgifter til ophold i sygesti, separat indtransport til slagteri, nedsat vækst eller foderudnyttelse, dyrlæge mv (Searcy-Bernal et al, 1994).

Der eksporteres mere end 9 mio grise til udlandet. Blandt disse grise må vi også antage at der findes risiko for at udvikle brok.

Ikke medregnet er desuden tabet i fravænningsstalden (7-30 kg). Vi må antage at frafaldet i aldersgruppen 7-30 kg er mindst lige så stort som i aldersgruppen 30-100. Måske endda højere, da grise med større brok ikke vil være salgbare ved 30 kg. I min undersøgelse havde grisene ved obduktion en gennemsnitsvægt på ca. 40 kg, hvilket kan bekræfte den teori.

Et forsigtigt bud på den samlede dødelighed som følge af brok er således 0,3-0,5% af den samlede produktion på 30 mio grise. Eller mellem 90.000 og 150.000 grise om året. Den økonomiske betydning for svineproducenterne er altså langt højere end de tidligere nævnte ca. 20 mio kr.

Patoanatomiske definitioner

Undersøgelsen her, koncentrerer sig om grise som er aflivet eller selvdøde i besætningen med diagnosen navlebrok = umbilicalt hernie.

Hernie

Et ydre hernie dannes når en lomme af peritoneum penetrerer gennem muskellagene i bugvæggen og udenfor abdomenhulen. Til denne typer hernie hører umbilical-, ventral-, diaphragma-, hiatal-, scrotal- og perinealhernie. Umbilicalhernier er forårsaget af en defekt i

abdomenvæggen (brok-port) hvorigennem abdominalt indhold kan trænge ud og danne en udposning (brok-sæk) under grisens bug i relation til navlestedet (McGavin et al., 2001; Taylor, 1999). Defekten kan være arvelig, men der angives en meget lav arvbarhed. I nyere undersøgelser

angives arvbarhedheden for navlebrok til mellem 0,06 og 0,08, men der er antageligt forskel mellem racerne. Bl.a. mistænkes en højere forekomst hos Duroc i en amerikansk undersøgelse. Blandt ikke arvelige årsager til defekt i abdomenvæggen på navlestedet skal nævnes; navleinfektion, traume (træk i navlestreng) eller en fysisk blokering i form af en cystedannelse på navlestedet (Searcy-Bernal et al, 1994; Agerholm; 2002; Petersen 1938; Mattson et al, 2013; Ask, 2011).



Figur 2: Brokport (Foto: Porcus Aps)

Hernie – indhold i broksækken

Som tidligere beskrevet, kan brok både skyldes arvelige, medfødte og erhvervede, miljømæssige tilstande. Indholdet i broksækken, eller den nærmere patoanatomiske definition, kan derfor variere alt efter den tilgrundliggende årsag for udviklingen af brokket.

Ukompliceret umbilicalt hernie

Et ukompliceret umbilicalt hernie, er karakteriseret ved at indholdet er reponibelt til bughulen. Indholdet kan bestå af tarm, oment eller i sjældnere tilfælde andre af bughulens organer. Afhængigt af brokportens størrelse, er der større (lille brokport) eller mindre (stor brokport) risiko for adhærencedannelse eller andre komplikationer i form af eksempelvis torsion (McGavin et al., 2001; Taylor, 1999).

Abscess

En abscess defineres som pus i en ikke præformeret hule. Abscesser i denne forbindelse, antages at være

forbundet med navleinfektion opstået i de første dage efter grisens fødsel. Navleinfektioner er under indflydelse af grisenes generelle immunstatus (optagelse af råmælk), nærmiljøets beskaffenhed, tilstedeværelse af anden sygdom og om der i besætningen praktiseres forebyggende tiltag angående navleinfektion (McGavin et al., 2001; Taylor, 1999, Searcy-Bernal et al, 1994).

Enterocystom

En cyste defineres som et abnormt væskefyldt epithelbeklædt hulrum som udvikles i væv (McGavin et al, 2001). Et enterocystom er en medfødt defekt, som opstår i forbindelse med tilbagedannelse af blommesækgangen (*ductus omphalomesentericus*). Defekten defineres som en hæmningsmisdannelse og der er altså ikke tale om en egentlig misdannelse af blommesækgangen, men blot en mangelfuld tilbagedannelse. Blommesækgangen er en del af navlesnoren, som i løbet af drægtigheden under normale forhold svinder ind og er helt, eller næsten helt forsvundet, når grisen fødes. Det sker dog at den distale del af blommesækgangen persisterer og en cystisk område dannes - et såkaldt enterocystom. Lidelsen er ikke ualmindelig hos grise, men denne og udbredelsen af den, er kun sparsomt beskrevet i veterinærlitteraturen.



Figur 3: Enterocystom (Foto: Porcus Aps)

Et enterocystom beskrives som en fast, ofte multicystisk dannelse, som udgår fra den distale, ikke-atrofierede og ikke-oblitererede del af blommesækgangen. Enterocystomer kan være hovedsageligt intraabdominale, hovedsageligt ekstraabdominale eller lige store på begge sider af brokningen – altså timeglasformede. Størrelsen på et enterocystom er sjældent over 25 cm i diameter. De er ofte uregelmæssigt sfæriske og huden på overfladen er ofte ulcereret som følge af trykatrofi eller kronisk friktion mod underlaget (Agerholm; 2002; Petersen 1938).

Diverticulitis præputialis

Dannelse af en forhudsdivertikel, kan i sagens natur kun forekomme hos hangrise. Et divertikel er en udposning på et hulrum eller en kanal (f.eks tarmen). I dette tilfælde sidder udposningen i præputiet, som derved forstørres i ydre omfang (McGavin et al; 2001).

Adhærener - og andre komplikationer

I denne forbindelse typisk adhærener til tarm eller omentum majus. Især i forbindelse med enterocystomer er adhærener fra den intraabdominale del af enterocystomet til naboorganer hyppigt

forekommende. En anden hyppigt forekommende komplikation er hel eller delvis afsnøring af et tarmsegment. Tilstanden kan forekomme hvis brokporten er meget lille. Den hyppigst forekommende komplikation er sandsynligvis sår på broksækken. Sår kan forekomme hvis broksækken er meget stor og slides mod underlag eller inventar. Eller hvis broksækken indeholder en cyste, som er meget fast, hvorfor der kan opstå trykatrofi (Agerholm; 2002; Petersen 1938, McGavin et al., 2001; Taylor, 1999).

Materiale og metode

Beskrivelse af datamateriale

Datamaterialet er indsamlet i perioden marts 2013 til marts 2014.

I alt 148 dyr er obduceret i perioden, af dyrlæge Tina Sefsiak Hansen, Porcus Svinefagdyrlæger og Agronomer. Dyrene blev udvalgt på baggrund af aflivningsårsagen "navlebrok". Også selvdøde dyr med navlebrok blev obduceret.

De 148 dyr stammede fra 26 forskellige produktionsbesætninger. Inkluderet er LYD-grise, fra 24 besætninger med og uden SPF-status, samt 2 økologiske besætninger. Alle produktionsbesætninger der henvendte sig og udviste interesse for projektet, blev inkluderet hvis det på nogen måde var praktisk muligt. Avls- og opformeringsbesætninger er ikke inkluderet i undersøgelsen.

I gennemsnit blev obduceret 5,8 grise/besætning, varierende fra 1 til 21 grise fra samme besætning. Besætningen der leverede flest grise til obduktion (21) fik obduceret grise i 3 omgange over en periode på 3 måneder.

Blandt de 148 grise, var 4 registreret som selvdøde (2,70%). De resterende aflivet på grund af navlebrok.

Kønsfordeling:

	Sogrise	Galtgrise + 1 orne
Antal	80	68
Andel i procent	54,1%	45,9%
Vægt i gennemsnit	41,12 kg	39,31 kg

Obduktionsprocedure:

Obduktionen blev foretaget i besætningen, kort tid efter aflivning og afblødning (samme dag) efter nedenstående procedure:

1. Dato, besætning, antibiotikabehandling på 1.-4 levedøgn, egen avl eller indkøbte avlsdyr, køn, estimeret vægt, størrelse på broksækken samt evt. sår noteres.
2. Broksækken palperes og der foretages en vurdering af om broksækkens indhold kan reponeres til bughulen.

3. Grisen placeres i rygleje.
4. Der skæres forsigtigt ind på broksækken i grisens midtlinie, uden at perforere eventuelt indhold.
5. Eventuelle tilhæftninger (tarm, oment) noteres.
6. Brokporten lokaliseres og størrelse noteres.
7. Broksækken palperes igennem og der skæres ind på eventuelle tumorer for at vurdere om der er tale om en cyste, abscess eller andet.
8. Cyster og abscesser noteres med størrelse (cm i diameter) samt størrelse på evt bindevævskapsel i mm. Desuden noteres placering i relation til bughulen (indre eller ydre).

Registreringer enkelt dyr:

For hvert enkelt af de obducerede dyr, blev følgende data registreret

- Besætning
- Dato
- Selvdød / aflivet
- Vægt
- So / Galt / Orne
- Størrelse (cm i diameter) på broksækken
- Brokportens størrelse (cm i diameter)
- Sår (størrelse cm i diameter)
- Enterocystom ja/nej
- Enterocystom størrelse (cm i diameter) og placering (indre/ydre)
- Abscess ja/nej
- Abscess størrelse (cm i diameter)
- Diverticulitis preputialis ja/nej
- Flapdannelse
- Bindevævskapsel ifm sår/abscess tykkelse i mm
- Adhærencia; tarm, oment
- Antibiotikabehandling 1.-4. levedøgn ja/nej
- Indkøbte avlsdyr/eget opdræt af polte

Dato	Bes.	Køn (S.G.O)	Vægt (kg)	Brok Ø (cm)	Sår (cm) Ø	Ar rim sår (mm)	Brokport (cm) Ø	Hernie	Cyste	Cyste str (cm) Ø	Abscess	Abscess str (cm) Ø	Bindevævs-kapsel (mm)	Forhudsdivertikel	Ach (tarm, oment)	AB dag 1-4	Avladyr IP/EA	Be m.

Figur 4: Skema brugt til registrering i forbindelse med navlebrok undersøgelse (Tina Sefsiek Hansen, Porcus Aps)

Inkluderet og ekskluderet materiale

Oprindeligt var der ønske om at undersøge om der var forskel på de patoanatomiske diagnoser i de 2 aldersgrupper klimagrise (7-30 kg) og slagtesvin (30-100 kg). Jeg valgte undervejs at se bort fra denne opdeling, da det var mit indtryk at mange af de slagtesvin der kom frem til obduktion, i virkeligheden var klimagrise, som havde fået en chance i sygesti i klimastalden. Desuden var der ikke indikationer for at der var væsentlige forskelle mellem de 2 grupper. Det var min opfattelse, at opdelingen forringede materialet og jeg har derfor i det følgende valgt at se bort fra grisenes alder ved obduktion.

Statistik og beregninger

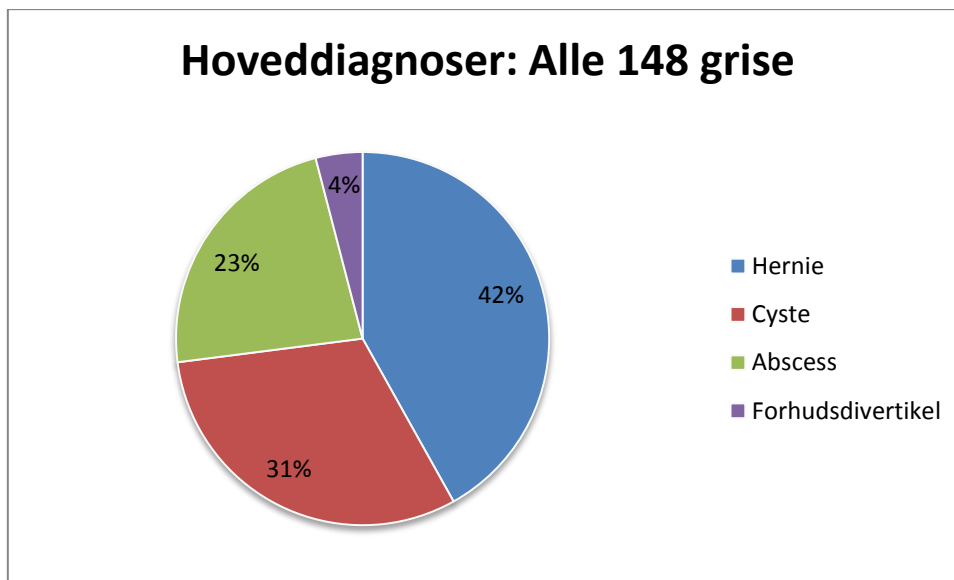
De registrerede fund blev delt ind i grupper og konklusionerne vises i det følgende.

Der er anvendt 2x2 tabel til de statistiske beregninger og Chi-square test med beregning af p og signifikansniveau på 0,05. Beregningerne findes i bilag 1-5.

Resultater

Hoveddiagnoser

De 4 hoveddiagnoser er; hernie, abscess, cyste (enterocystom) og forhudsdivertikel. Indenfor disse 4 kategorier fordeler resultaterne sig således.

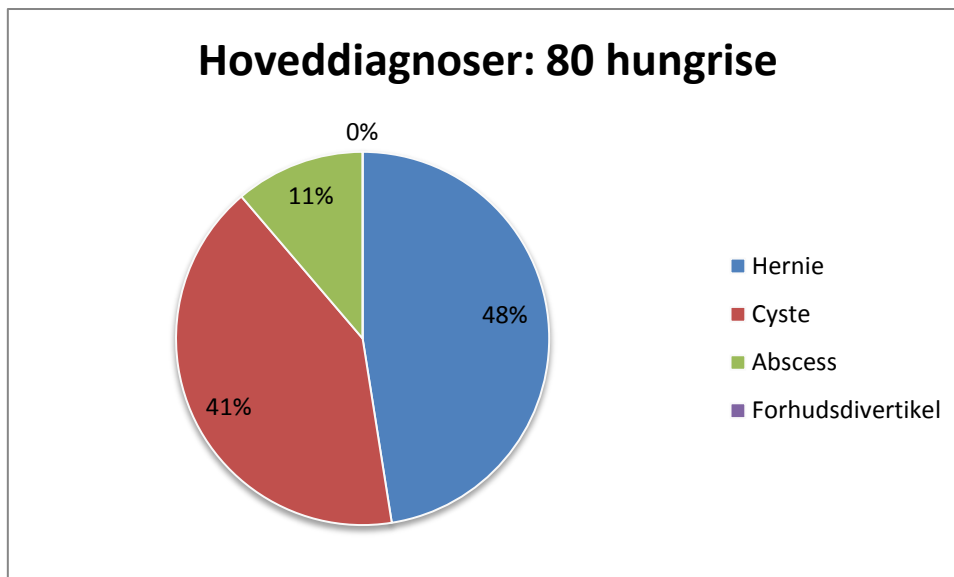


Figur 5: Hoveddiagnoser alle grise (Tina Sefsiek Hansen, Porcus Aps)

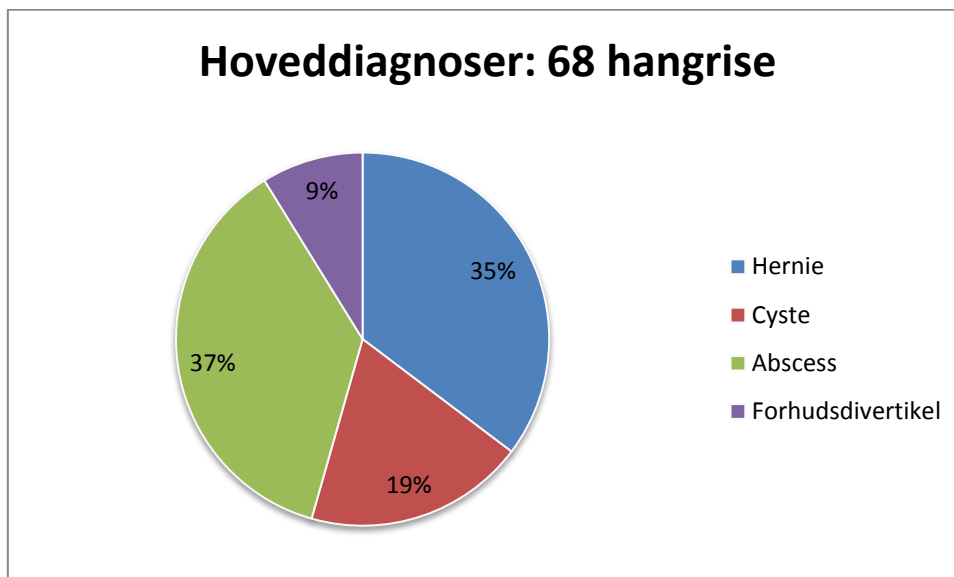
Størst er gruppen hernie, som dækker over grise med ukomplicerede hernier uden nogen af de andre 3 hoveddiagnoser som deldiagnose. I gruppen er 42% af alle registreringer. Næststørste gruppe er cyster (enterocystom), som tegner sig for 31%. Dernæst abscesser med 23% og forhudsdivertikler med 4%.

Hoveddiagnoser og køn

Når observationerne deles op på køn, ses nedenstående fordeling, hvoraf det fremgår at der er en forskel på forekomsten af de forskellige diagnoser mellem kønnene.



Figur 6: Hoveddiagnoser sogrise (Tina Sefsiek Hansen, Porcus Aps)



Figur 7: Hoveddiagnoser galtgrise og orner (Tina Sefsiek Hansen, Porcus Aps)

Sogrise og cyster

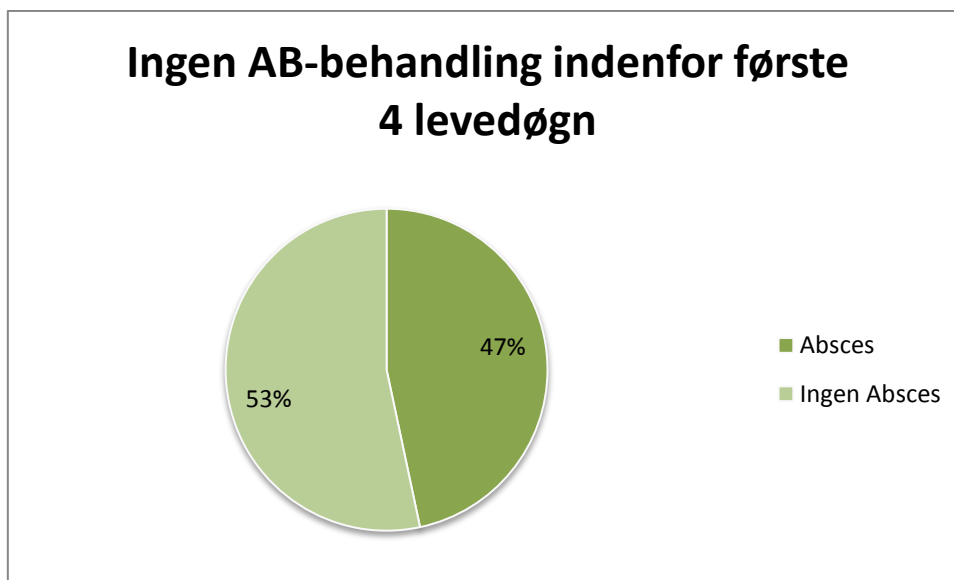
Hos sogrisene har 41% diagnosen cyste, mens det kun gør sig gældende for 19% af hangrisene. Forskellen er statistisk signifikant i Chi-square test, med en p-værdi på 0,007 og en OR på 2,97. Der er altså væsentligt større sandsynlighed for at indholdet i brokposen er en cyste, hvis grisen er en sogris.

Galt- og ornegrise og abscesser

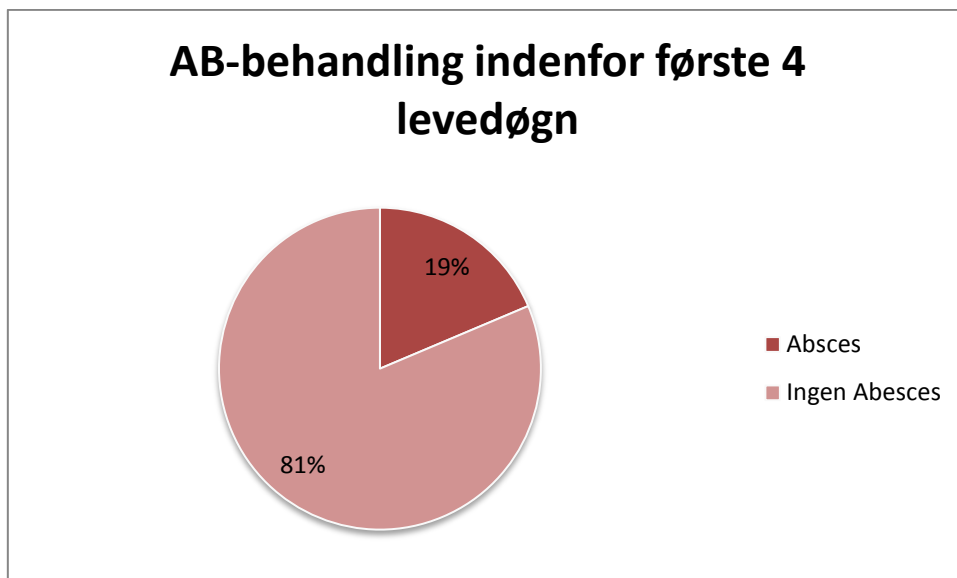
For hangrisenes vedkommende ses 37% med absces, hvilket kun gør sig gældende for 11% af sogrisene. Også denne forskel er statistisk signifikant ved Chi-square test, med en p-værdi på <0,001 og en OR på 4,59. Risikoen for at der er en absces i relation til brokposen er således væsentligt større hvis grisen er af hankøn.

Antibiotikabehandling indenfor de første 4 levedøgn og abscesser

118 af de 148 obducerede grise (79,7%) havde fået antibiotika indenfor de første 4 levedøgn. Der er ikke differentieret mellem typer af antibiotika, eller hvilken diagnose der ligger til grund for antibiotikabehandlingen. Jeg kan med andre ord ikke svare på om grisen er behandlet på grund af navlebetændelse, luftvejsinfektion, diarré eller en helt fjerde årsag. Nedenfor, ses en opgørelse over sandsynligheden for at have en absces (resultatet af en navleinfektion), afhængigt af om grisen er behandlet med antibiotika eller ej.



Figur 8: Abscesser hos grise som ikke har fået antibiotika indenfor de første 4 levedøgn (Tina Sefsiek Hansen, Porcus Aps)



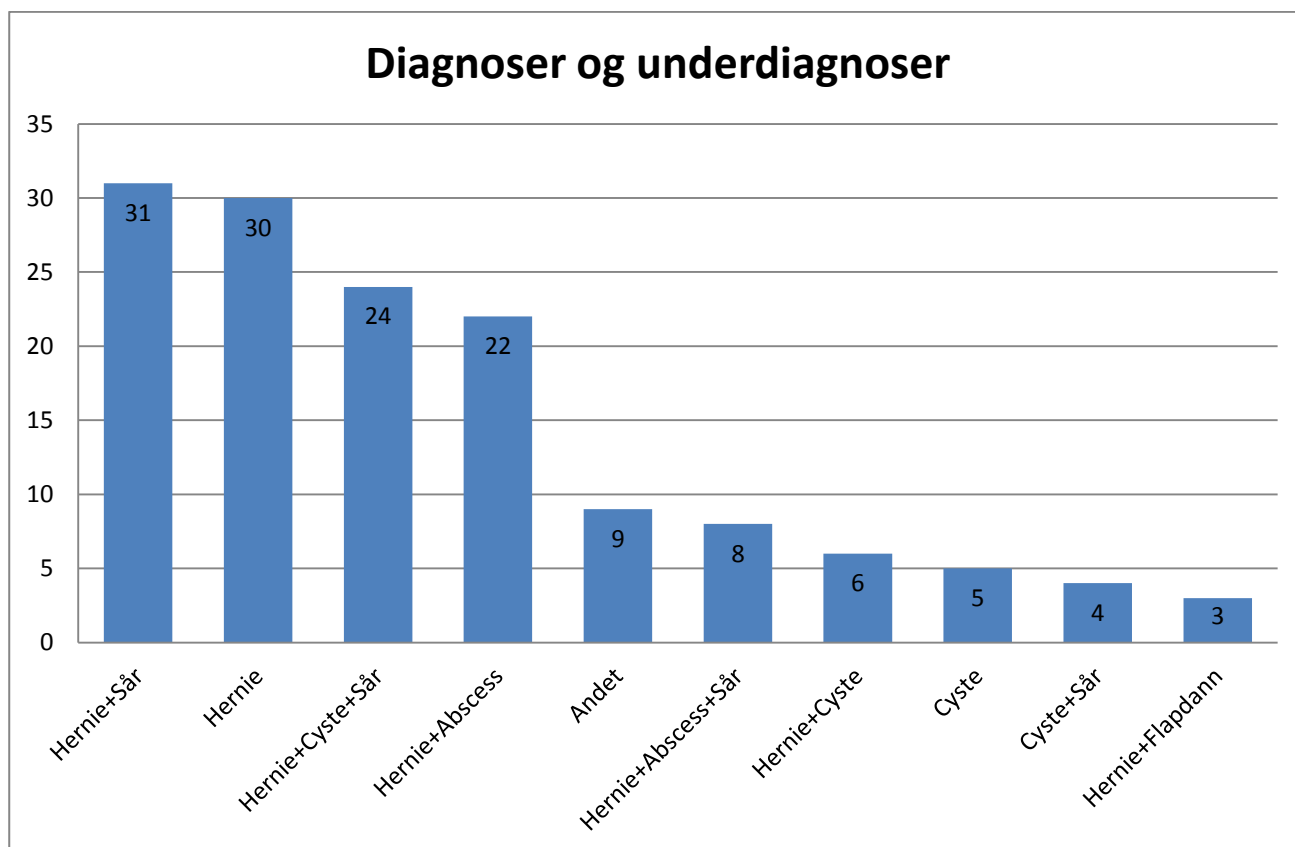
Figur 9: Abscesser hos grise som er behandlet med antibiotika (Tina Sefsiak Hansen, Porcus Aps)

Som det fremgår, er der højere forekomst af abscesser hos grise som ikke er behandlet med antibiotika indenfor de første 4 levedøgn. Hos ikke behandlede har 47% en absces i relation til navlestedet. Hos de behandlede er det 19%. Forskellen er statistisk signifikant med en p-værdi på 0,003 en OR på 3,82.

Under- og deldiagnoser

Kombination af 6 diagnoser

En stor del af grisene havde mere end 1 diagnose. Kombineres diagnoserne; hernie, cyste, abscess, forhudsdivertikel, flapdannelse og sår, opstår nedenstående billede. Hyppigst er diagnosen hernie+sår, dernæst følger hernie, hernie+cyste+sår og hernie+abscess. Andet dækker over 9 forskellige kombinationer med kun 1 registrering i hver gruppe.

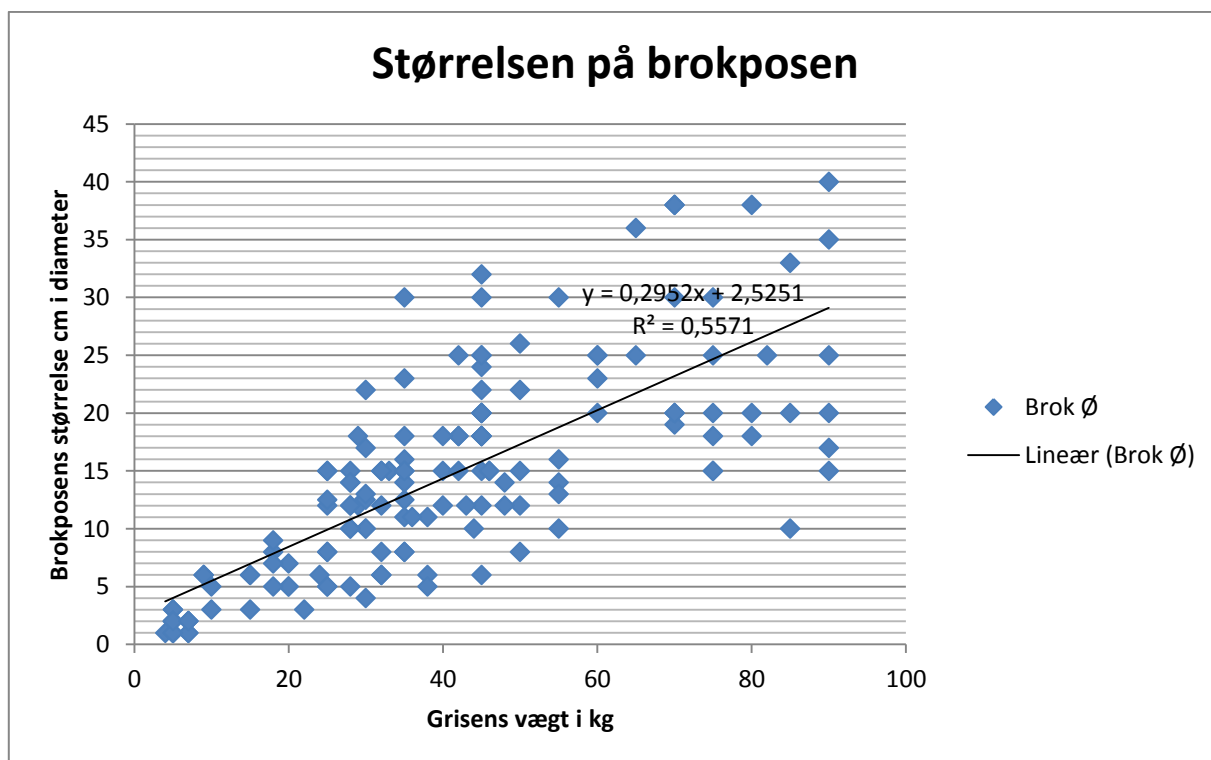


Figur 10: Fordeling af kombinationsdiagnoser (Tina Sefsiek Hansen, Porcus Aps)

Størrelse på broksækken, som årsag til aflivning

Hos de obducerede grise havde broksækken en gennemsnitlig størrelse på 14,42 cm i diameter.

Broksækkens størrelse, var naturligvis afhængig af størrelsen på grisen. Da langt fra alle brok, var mere end 15 cm i diameter, er det altså ikke kun størrelsen der er afgørende for, om grisen kan transporteres eller sendes til slagtning. Nedenfor beskrives den lineære sammenhæng mellem størrelsen på grisen og størrelsen på brokposen.

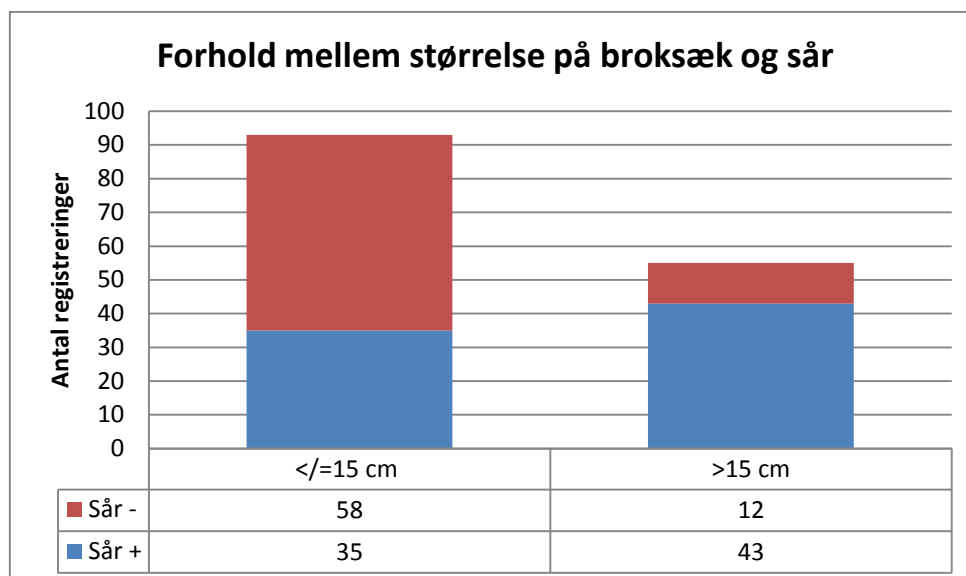


Figur 11: Den lineære sammenhæng mellem grisens størrelse og størrelse på broksækken (Tina Sefsiek Hansen, Porcus Aps)

Størrelse på broksækken og sår

Sår på broksækken, er en hyppig årsag til aflivning i besætningen, da grise med sår ikke kan transporteres til slagtning. Af alle obducerede grise, havde 78 (52,7%) sår.

De to mest betydende faktorer for udvikling af sår på broksækken, er størrelse på broksækken og indhold. Nedenfor er de obducerede grise delt ind efter størrelse på broksækken. 93 grise havde en broksæk som var mindre end 15 cm i diameter. Af disse havde 37% sår. 55 grise havde en broksæk som var større end 15 cm i diameter. Af disse havde 78% sår.

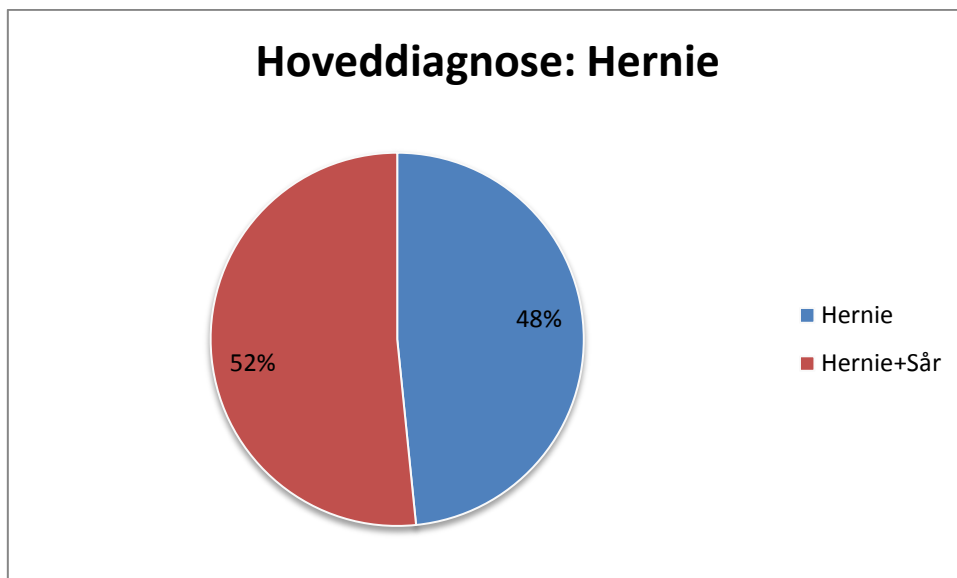


Figur 12: Risiko for sår i forhold til broksækkens størrelse

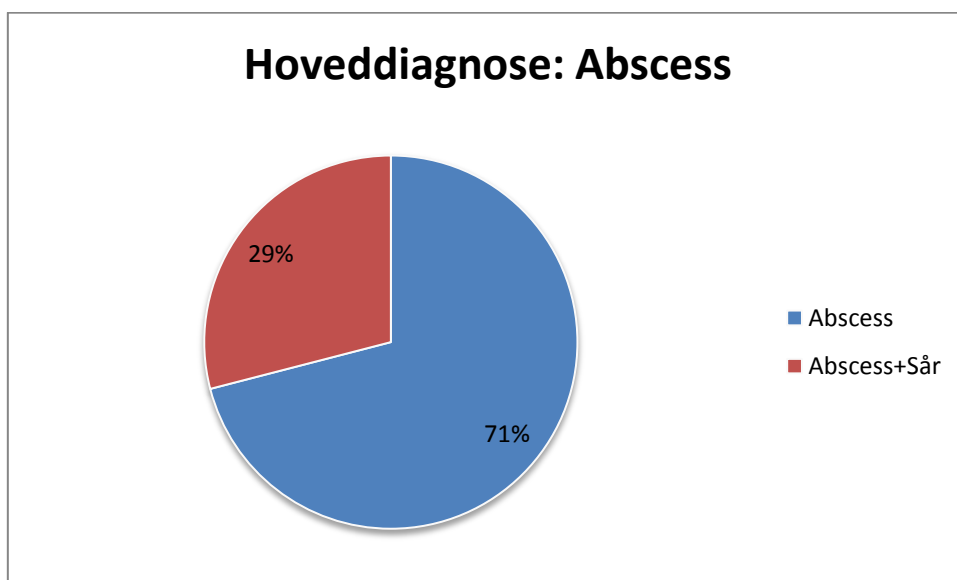
Sammenhængen mellem størrelse på broksækken og risikoen for sår er statistisk signifikant ved Chi-square test, med en p-værdi på <0,001 og en OR på 5,93. Det skal nævnes at der i opgørelsen ikke er taget højde for forholdet mellem grisens vægt og størrelse på brokket.

Indhold i broksækken og sår

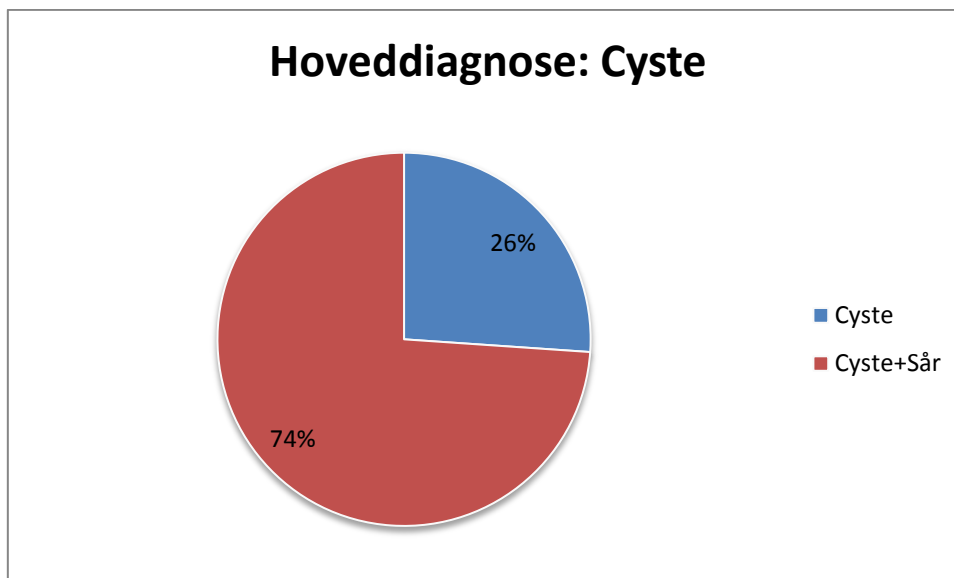
Som tidligere beskrevet, er indholdet i broksækken af betydning for risikoen for udvikling af brok. I de 3 næste diagrammer ses en opgørelse over om sandsynligheden for at have et sår på broksækken er forskellig, afhængigt af hoveddiagnose. Gruppen med diagnosen forhudsdivertikel er ikke inkluderet her.



Figur 13: Hoveddiagnose hernie: 52% har sår (Tina Sefsiek Hansen, Porcus Aps)



Figur 14: Hoveddiagnose abscess: 29% har sår (Tina Sefsiek Hansen, Porcus Aps)



Figur 15: Hoveddiagnose cyste: 74% har sår (Tina Sefsiek Hansen, Porcus Aps)

Ved hoveddiagnosen cyste har 74% sår. Det er væsentlig flere end ved hoveddiagnosen absces (29%) og hernie (52%). Forholdet mellem cyster og sår, i forhold til de øvrige diagnoser er statistisk signifikant ved Chi-square test, med en p-værdi på 0,001 og en OR på 3,74. Der er altså større sandsynlighed for at udvikle sår på broksækken hvis indholdet er en cyste, end hvis der er tale om hernie, absces eller forhudsdivertikel.

Risikoen for at grisen pådrager sig et sår på broksækken er således højere hvis broksækken er over 15 cm. Men også væsentligt større hvis indholdet i broksækken er et enterocystom – uafhængigt af størrelse.

Konklusion

På baggrund af obduktion af 148 grise, var det således muligt at drage en lang række konklusioner. Hvis man tager udgangspunkt i de spørgsmål der blev stillet indledningsvist, er de korte konklusioner således

1. Der foretages en vurdering af den procentvise fordeling mellem de patoanatomiske diagnoser
 - Samlet og uafhængigt af køn, fordelte diagnoserne sig på 4% forhudsdivertikel, 42% hernie, 23% abscess og 31% cyste.
2. Der foretages en vurdering af om der er kønsmæssige forskelle mellem diagnoserne.
 - Blandt de obducerede dyr, var der flest sogrise; i alt 54,1%
 - Undersøgelsen viste at der var forskel på fordelingen af de patoanatomiske diagnoser mellem kønnene. Således havde 41% af sogrisene en cyste, mens kun 19% af galtgrisene havde denne diagnose. Omvendt stod det til med diagnosen abscess, som blev stillet hos 37% af galtgrisene, mod kun 11% af sogrisene. Den kønsmæssige forskel ved de nævnte diagnoser, blev i begge tilfælde fundet statistisk signifikant.
3. Der foretages en vurdering af om antibiotikabehandling på 1.-4. levedøgn påvirker forekomsten af infektion på navlestedet (abscesser).
 - I undersøgelsen blev der fundet, at der var større sandsynlighed for at der blev fundet en abscess ved obduktion, hvis grisen ikke var behandlet med antibiotika. Forskellen mellem behandlede og ubehandlede grise er statistisk signifikant.
4. Der foretages en vurdering af om der er forskel på de patoanatomiske diagnoser i de 2 aldersgrupper, henholdsvis smågrise (fravæning-30 kg) og slagtesvin (31-100 kg).
 - Undervejs i processen, valgte jeg at se bort fra opdelingen i aldersgrupper, med den begrundelse at opdelingen forringede datamaterialet. Da jeg ikke kendte grisenes fødselsdato, kunne jeg kun skelne aldersgrupperne ud fra vægt og det var min vurdering at vægtopdelingen blev misvisende i forhold til aldersgrupperne.
 - Mange grise blev aflivet ved en vægt lige omkring 30 kg, hvilket indikerer at der sker en selektion her og grise som landmanden antager ikke kan føres til slagtning uden senere komplikationer, bliver aflivet. Dette stemmer også meget fint overens med det indtryk jeg har, fra de almindelige rådgivningsbesøg. En lignende selektion sker ved fravæning.
 - Det er altså ikke undersøgt om der var forskel på de patoanatomiske diagnoser i de 2 aldersgrupper.

Udover de 4 hovedkonklusioner, kunne en lang række yderligere konklusioner, drages ud fra det indsamlede datamateriale. Kun de vigtigste er inkluderet i opgaven, herunder:

- Den gennemsnitlige størrelse på broksækken hos de obducerede grise, var på 14,42 cm i diameter. Sammenhængen mellem grisens størrelse og størrelsen på broksækken var lineær. Altså jo større gris, jo større var broksækken.
- Det kunne konstateres at 52,7% af de obducerede grise havde sår på broksækken. Var brokket over 15 cm i diameter var risikoen for at der var sår på broksækken væsentligt større. Ved de store brok havde 78% sår, mod 37% ved de mindre sår. Forskellen er statistisk signifikant.
- Desuden kunne det konstateres at der var forskel på risikoen for at udvikle sår, afhængigt af hvilket indhold der var i broksækken. Således har grise med cyster på navlestedet væsentligt større risiko for at udvikle sår på brokposen, end grise med andre diagnoser. Uafhængigt af brokkets størrelse. Forskellen er statistisk signifikant.

Diskussion

Brok er en stor del af svinerådgiverens hverdag og giver dagligt anledning til diskussioner og frustrationer hos landmænd og dyrlæger. Postulatet "man kan ikke avle sig væk fra brok" er kendt og udtalt mange gange og med baggrund i denne undersøgelse, kan jeg godt tilslutte mig udtalelsen. Men i samme åndedrag, kan jeg tilføje yderligere "man kan heller ikke antibiotikabehandle sig væk fra brok" eller "man kan ikke udrydde navlebrok ved hjælp af farestaldsmanagement". For brok er ikke bare brok. I undersøgelsen er fundet 4 forskellige hoveddiagnoser på indholdet i det vi kalder "navlebrok" i daglig tale. Det er problematisk at vi på den måde taler om forskellige ting, som om det var det samme og giver anledning til skuffelser når handlingsplaner og tiltag falder til jorden, fordi vi havde en forkert diagnose fra starten. Personligt vil jeg derfor selv i fremtiden bruge obduktion langt hyppigere, som baggrund for at lave en bedre handlingsplan for besætninger som har store problemer med brok. Det vil gøre at jeg bedre kan vurdere i hvor høj grad vi kan nedbringe forekomsten, baseret på fordelingen af diagnoserne i den enkelte besætning.

Vi kan i grove træk dele årsagerne til "navlebrok" op i 3 grupper;

Ca. 1/3 skyldes infektioner og managementforhold i farestalden. Her kan vi med forebyggende tiltag omkring nærmiljø, håndtering af nyfødte grise og eventuelt antibiotikabehandling, reducere forekomsten.

Ca. 1/3 skyldes sandsynligvis genetiske forhold. Den lave arvbarhed der angives i litteraturen, skyldes

muligvis at det samlede billede forstyrres sandsynligvis af, at der ligger foreskellige patoanatomiske diagnoser til grund for hævelser på navlestedet hos grise. Kunne vi isolere grise med brok af genetiske årsager, er det min påstand at det er muligt at reducere forekomsten i denne gruppe betydeligt.

Endelig er der den sidste gruppe, cysterne, som ca. 1/3 altså har. Ifølge litteraturen opstår enterocystomer på grund af mangelfuld tilbagedannelse af blommæsækgangen. Det har ikke været muligt for mig at finde beskrivelser af, hvorfor denne defekt opstår. Eller hvorfor det tilsyneladende forekommer hyppigere hos fostre af hunkøn, end af hankøn. Her er altså et forholdsvist udforsket område, med et stort potentiale.

Perspektivering

Hvordan løser vi så problemerne med navlebrok – og hvilke yderligere spørgsmål er opstået i forbindelse med opgaven?

Ukomplerede navlebrok:

- Reponering og operation. Problemet her er bl.a. at kirurgi på grise er forholdsvist omkostningstungt i forhold til grisens værdi, samt at der i en længere periode ikke har været godkendte eller sikre bedøvelsesmidler til grise på markedet i Danmark.
- Reponering og elastrator er forsøgt på hungrise, med godt resultat, men blev desværre ikke fundet lovligt af det Veterinære Sundhedsråd.
- En yderligere mulighed kunne måske være reponering og forbindelse, som der endnu ikke er lavet deciderede forsøgsopstillinger med.

Enterocystomer:

- Ca. 1/3 af de obducerede grise havde et enterocystom på navlestedet. Cysterne opstår som nævnt i opgaven på grund af mangelfuld tilbagedannelse af blommæsækgangen. Det har som beskrevet ovenfor ikke været muligt for mig at finde beskrivelser af, hvorfor denne defekt opstår. Eller hvorfor det tilsyneladende forekommer hyppigere hos fostre af hunkøn, end af hankøn. Her er altså et udforsket område, med et stort potentiale. Kan man fjerne cysterne fra ligningen, kan man redde et sted mellem 30.000 og 50.000 danske grise fra aflivning på årsbasis. Men det vil kræve en mere indgående undersøgelse af grise med enterocystomer, end den jeg har lavet her.
- I datamaterialet har jeg noteret form, komplikationer og placering på enterocystomerne. Disse data er ikke inkluderet i opgaven, men kan stilles til rådighed for en eventuel videre undersøgelse.

Infektion/absces:

- Der blev fundet højere forekomst af abscesser hos hangrise end hos hungrise. Og højere forekomst af abscesser hos grise som ikke var behandlet med antibiotika indenfor de første 4 levedøgn. Den kønsmæssige forskel her, har jeg ikke udforsket yderligere. Videre arbejde med mit datamateriale kunne blandt andet besvare om der er forskel forekomsten af abscesser på behandlede og ikke-behandlede hangrise – eller om alle hangrise er lige tilbøjelige til at få abscesser på navlestedet. Kastration er en indlysende kønsforskel, men anatomi kan også være en nærliggende forklaring, da hangrise jo urinerer i umiddelbar nærhed af navlestedet, hvilket kan medføre at navlen tørrer langsommere op.

Fordeling mellem de forskellige diagnoser på besætningsniveau:

- Der var store variationer i forekomsten af de forskellige diagnoser mellem besætningerne. Jeg har ikke skilt besætningerne ad i denne opgave, da der simpelthen var for få dyr fra hver besætning. Men jeg har noteret mig at i nogle besætninger fandtes næsten udelukkende cyster, i andre næsten udelukkende abscesser og i nogle alene ukomplicerede navlebrok. Denne forskel mellem besætninger kunne være interessant at undersøge nærmere, men lægger også udenfor den oprindelige problemstilling i opgaven og ville blive for omfattende at undersøge nærmere i denne forbindelse.

Vigtigst af alt mener jeg dog er, at vi som praktiserende dyrlæger i det daglige gør en indsats for at vurdere forekomsten af buler på navlestedet hos grise i den enkelte besætning. Både i omfang (% af populationen) og fordelingen mellem de forskellige diagnoser, således at vi kan finde den optimale løsning for besætningen i hvert enkelt tilfælde.

Litteratur

McGavin, M. Donald, William W. Carlton og James F. Zachery (2001): *Thomson's Special Veterinary Pathology*, 3rd ed. Mosby.

Taylor, D. J. (1999): *Pig Diseases*, Seventh edition.

Petersen, H.H.; Nielsen, E.O.; Hassing, A-G.; Ersbøll, A.K.; Nielsen, J.P. (2008): *Prevalence of clinical signs of disease in Danish finisher pigs*. The Veterinary Record 162: 377-382.

Ask, Birgitte (2011): *Navlebrok kan ikke udryddes via avlen*. Videnscenter for Svineproduktion. 11. august. Notat nr 1124.

Searcy-Bernal R., Gardner I.A., Hird D.W. (1994): *Effects of and factors associated with umbilical hernias in a swine herd*. J Am Vet Med Assoc. 1994 May 15;204(10):1660-4.

Vestergaard, Kaj (2013): *Navlebrok og lyskebrok*. Videnscenter for Svineproduktion. Senest opdateret 16. august 2013. Artiklen findes på adressen: http://vsp.lf.dk/Viden/Sygdom_og_behandling/Hudskader/Navlebrok_og_lyskebrok.aspx

Det Veterinære Sundhedsråd (2008): *Udtalelse af 2. december 2008 om svin med store/komplicerede navle- eller lyskebrok*, [online]. Det Veterinære Sundhedsråd, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Fødevarestyrelsen [citeret d. 9. marts 2014]. Findes på adressen: https://www.foedevarestyrelsen.dk/DVS/Generelle_udtalelser/Sider/Udtalelse_om_svin_med_store_navle_eller_lyskebrok.aspx

Vinter, Jens (2013): Landsgennemsnit for effektivitet i svineproduktionen 2012. Videnscenter for Svineproduktion. 11. Juni. Notat 1314

Landbrug og Fødevarer (2013): *Statistik svin 2012. Statistikker over den danske svineproduktion, besætninger, slagtninger, eksport mv*. Findes på adressen: http://www.lf.dk/Tal_og_Analyser/Aarstatistikker/Statistik_svin/Statistik_svin_2012.aspx

Porcus, Fokus 2,5 (2012): *Registrering af døds- og aflivningsårsager 3309 slagtesvin*. Personlig besked: Dyrlæge Tina S. Hansen, Fokus 2,5, Porcus Aps, Ørbækvej 276, 5260 Odense SØ. tina@porcus.dk

Groes Christiansen, Michael (2014): *Økonomiske konsekvensberegninger 2014*. Videnscenter for Svineproduktion. 17. februar. Notat 1405

Else Marie Overlund Andersen og Rebecca Spangsberg (2013): *Patho-anatomical findings in the visible bulge in the umbilical region of pigs, diagnosed with umbilical hernia at the time of slaughter*. Eliteprojekt LVEK10412

Mattson, Petra, Gunnar Johansson og Barbro Mattson (2013): *Problem i navelregionen hos växande grisar*, Svenska Pig, Pigrapport nr 53, Januar

Agerholm, J.S. (2002): Fordøjelsessystemets specielle patologi. Tilføjelser til pensum i forhold til Thomson's

Special Veterinary Pathology. Laboratorium for patologi, KVL, København, Frederiksberg. P. 1.

Petersen, W.W. (1938): Die angeborenen Nabelgeschwülste des Schweines und ihre entwicklungsgeschichtliche Einteilung. Virchow's Archiv für Pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin. Sonderdruck aus 303. Band, 1. Heft. Berlin, Verlag von Julius Springer. Pp 33

Vestergaard K., Bækbo, P., Baadsgaard, N.P., Viekilde, K. (2010): Behandling af navlebrok ved hjælp af gummiring (Elastrator®). VSP, Videncenter for Svineproduktion, 7. december. Meddelelse 885.

Zimmermann, J. J., Karriker, L. A., Ramirez, A., Schwartz, K. J., Stevenson, G. W. (2012): Diseases of Swine, 10th edition. Pp 135

Bilag

Oversigt over bilag

Bilag 1: 2x2 tabel: Beregning af Chi-square og OR

Bilag 2: 2x2 tabel: Beregning af Chi-square og OR

Bilag 3: 2x2 tabel: Beregning af Chi-square og OR

Bilag 4: 2x2 tabel: Beregning af Chi-square og OR

Bilag 5: 2x2 tabel: Beregning af Chi-square og OR

Exposure		Disease		Sum
		+	-	
	+	14	16	30
	-	22	96	118
	Sum	36	112	148

Note: While all measures can be calculated not all of them makes sense for a given study

Yates Corrected Chi-Square	8,738
P-Value	0,003

Measures of Association:

			95	% confidence limits	
			Lower	Upper	
Prevalence:	P	0,243	0,174	0,312	
Relative Risk	RR	2,503	1,463	4,282	
Odds ratio	OR	3,818	1,626	8,968	
Population relative risk	RRpop	1,305			
Population odds ratio	ORpop	1,403			

Measures of effect:

Attributable risk	AR	0,280
Attributable fraction	AF	0,600
Estimated attributable fraction	AFest	0,738

Measures of effect:

Population attributable risk	PAR	0,057
Population attributable fraction	PAF	0,234
Estimated population attributable fraction	PAFest	0,287

Exposure		Disease		Sum
		+	-	
	+	34	12	46
	-	44	58	102
	Sum	78	70	148

Note: While all measures can be calculated not all of them makes sense for a given study

Yates Corrected Chi-Square 10,843
P-Value 0,001

Measures of Association:

95

% confidence limits

Lower

Upper

Prevalence:	P	0,527	0,447	0,607
Relative Risk	RR	1,713	1,293	2,270
Odds ratio	OR	3,735	1,736	8,034
Population relative risk	RRpop	1,222		
Population odds ratio	ORpop	1,469		

Measures of effect:

Attributable risk	AR	0,308
Attributable fraction	AF	0,416
Estimated attributable fraction	AFest	0,732

Measures of effect:

Population attributable risk	PAR	0,096
Population attributable fraction	PAF	0,181
Estimated population attributable fraction	PAFest	0,319

Exposure		Disease		Sum
		+	-	
	+	43	12	55
	-	35	58	93
	Sum	78	70	148

Note: While all measures can be calculated not all of them makes sense for a given study

Yates Corrected Chi-Square 21,197
P-Value 0,000

Measures of Association:

95

% confidence limits

Lower

Upper

Prevalence:	P	0,527	0,447	0,607
Relative Risk	RR	2,077	1,544	2,795
Odds ratio	OR	5,938	2,763	12,763
Population relative risk	RRpop	1,400		
Population odds ratio	ORpop	1,847		

Measures of effect:

Attributable risk	AR	0,405
Attributable fraction	AF	0,519
Estimated attributable fraction	AFest	0,832

Measures of effect:

Population attributable risk	PAR	0,151
Population attributable fraction	PAF	0,286
Estimated population attributable fraction	PAFest	0,458

		Disease		Sum
		+	-	
Exposure	+	33	47	80
	-	13	55	68
Sum		46	102	148

Note: While all measures can be calculated not all of them makes sense for a given study

Yates Corrected Chi-Square	7,404
P-Value	0,007

Measures of Association:

			95	% confidence limits	
			Lower	Upper	
Prevalence:	P	0,311	0,236	0,385	
Relative Risk	RR	2,158	1,239	3,756	
Odds ratio	OR	2,971	1,402	6,293	
Population relative risk	RRpop	1,626			
Population odds ratio	ORpop	1,908			

Measures of effect:

Attributable risk	AR	0,221
Attributable fraction	AF	0,537
Estimated attributable fraction	AFest	0,663

Measures of effect:

Population attributable risk	PAR	0,120
Population attributable fraction	PAF	0,385
Estimated population attributable fraction	PAFest	0,476

Exposure		Disease		Sum
		+	-	
	+	25	43	68
	-	9	71	80
	Sum	34	114	148

Note: While all measures can be calculated not all of them makes sense for a given study

Yates Corrected Chi-Square	12,119
P-Value	0,000

Measures of Association:

			95	% confidence limits	
			Lower	Upper	
Prevalence:	P	0,230	0,162	0,298	
Relative Risk	RR	3,268	1,639	6,515	
Odds ratio	OR	4,587	1,959	10,740	
Population relative risk	RRpop	2,042			
Population odds ratio	ORpop	2,353			

Measures of effect:

Attributable risk	AR	0,255
Attributable fraction	AF	0,694
Estimated attributable fraction	AFest	0,782

Measures of effect:

Population attributable risk	PAR	0,117
Population attributable fraction	PAF	0,510
Estimated population attributable fraction	PAFest	0,575