



Udarbejdet af	Jens Peter Nielsen, Volker Krömker
Øvrige deltagere	
Kontaktperson i FVST	Helene Rugbjerg

Dato for henvendelse	Dato for svarfrist	Dato for afsendelse	Versionsnummer
25-04-2024	21-06-2024		

Journalnummer/sagsnummer	FVST	KU	SSI
	2014-15-25-00774	061-0392/24-3680	24/01999

Besvarelse vedr.

- Diagnoser hos pattegrise og slagtekalve, der rammer et helt staldafsnit samtidig

Bestilling

- Følgende spørgsmål ønskes besvaret:
 - Hvilke diagnoser ses hos pattegrise, som kan ramme op mod 100 % af pattegrisene i et staldafsnit på en gang?
 - Hvilke diagnoser ses hos slagtekalve, som kan ramme op mod 100 % af kalvene i et staldafsnit på en gang?

Svar

Besvarelse vedrørende pattegrise:

Spørgsmålet vedrørende diagnoser hos pattegrise tolkes således:

- Findes der evidens for at kliniske tegn på behandlingskrævende bakterielle infektioner hos pattegrise, kan forekomme i de samme levedøgn efter fødsel med en prævalens på 100 %, således at der er klinisk indikation for antibiotikabehandling af samtlige grise gennem perioder på flere måneder eller år? I så fald hvilke?

Besvarelsen vedrører udelukkende behandling af klinisk syge dyr og dermed ikke metafylaktisk eller profylaktisk antibiotika behandling. Metafylakse er defineret som behandling af grupper af dyr, efter at klinisk sygdom er konstateret hos en mindre del af dyrene med henblik på at undgå spredning til grupper af raske dyr i tæt kontakt med de syge samt at undgå klinisk sygdomsudvikling hos subklinisk inficerede dyr.

Desuden vedrører besvarelsen udelukkende bakterielle infektionssygdomme, og dermed ikke virale eller parasitære infektioner.

Det vurderes, at der ikke er evidens for, at kliniske tegn på behandlingskrævende bakterielle infektioner hos pattegrise, kan forekomme i de samme levedøgn efter fødsel med en prævalens på op mod 100 % gennem perioder på flere måneder eller år.

For en række bakterielle infektionssygdomme vil der dog ved akutte udbrud kunne forekomme kliniske tegn i en stor del af dyrene i de angrebne aldersgrupper. Dette ses især ved ny-introduktion af smitte i immunologisk naive besætninger som f.eks. nyetablerede besætninger eller ny-smittede SPF-besætninger.

Bakterielle infektionssygdomme som kan give klinisk sygdom i en stor del af dyrene i perioder på uger til måneder, er blandt andet:

- Ondartet lungesyge/lungebetændelse forårsaget af *Actinobacillus pleuropneumoniae*
- Sodeksem/exudativ epidermitis forårsaget af *Staphylococcus hyicus*
- Glässers syge/transportsyge forårsaget af *Glaesserella parasuis*
- Hjernebetændelse generaliseret infektion/ forårsaget af *Streptococcus suis*
- Neonatal diarre/generaliseret infektion forårsaget af *Escherichia coli*

For så vidt angår navlebetændelse og ledbetændelse vurderes det, at det er usandsynligt at disse sygdomme hos pattegrise, kan forekomme i de samme levedøgn efter fødsel med en prævalens på op mod 100 % gennem perioder på flere måneder eller år.

Besvarelse vedrørende slagtekalve:

Tolkning af spørgsmål:

Vi tolker '100 % af kalvene i et staldafsnit på en gang' som en prævalens dvs. beregnet/vurderet som et øjebliksbillede i eet staldafsnit i een slagtekalvebesætning.

Vi kan tolke '100 % af kalvene i et staldafsnit over en længere periode' som en incidens-risiko f.eks. 100% syge indenfor 30 dage efter indsættelse i eet staldafsnittet i een slagtekalvebesætning eller som periodeprævalens.

Vi pointerer, at incidensrate (sygdomstilfælde per risikotid) ikke er en %, men en hastighed, hvormed sygdom opstår. Her kan længere tid f.eks. være slagtekalves livstid – dvs ca. 11-12 mdr. En incidensrate på 1/eet sygdomstilfælde =diagnose per kalveliv vil således betyde, at alle kalve i gennemsnit er syge én gang i løbet af 11-12 måneder. Bemærk at der er tale om et gennemsnit, hvilket betyder at nogle kalve kan være syge mange gange og andre slet ikke.

Vi tolker staldafsnit som f.eks. et hold i en indsætterstald/hele indsætterstalden eller et hold i mellemstalden/hele mellemstalden.

Afsnittets størrelse (antal dyr) og belægning vil have stor betydning for '100% sygdomsudbredelse' uanset sygdommens etiologi.

Beskrivelse:

Kalve udvikler neonatal diarré (ND) i løbet af de første to til tre uger af deres liv. De mest afgørende faktorer for risikoen for at lide af ND er uhensigtsmæssig kolostral forsyning og tidspunktet for overgangen fra individuel opstaldning til gruppeopstaldning. Hvis hypogammaglobulinæmiske kalve flyttes i løbet af den første eller anden uge af deres liv, bliver dyrenes evne til at håndtere stressfaktorer overvældet: Det nye fodringssystem (automatisk fodringssystem i stedet for spand), det nye foder (mælkeerstatning i stedet for sødmælk), den nye fodringssituation (konkurrence i gruppen), de mange interaktioner med andre kalve (proportionalt stigende, jo flere kalve der sammenblandes) og det højere infektionstryk repræsenterer stressfaktorer, der især belaster mindre dominerende dyr med en kropsvægt under gennemsnittet og fremmer sygdomme. Selvom virus- og protozo-patogener er mest fremtrædende, bruges antimikrobielle stoffer i vid udstrækning til kalve, der lider af diarré. Både injektion og oral medicinering af individer og grupper af kalve anvendes i varierende omfang i danske besætninger, afhængigt af besætningers historik indenfor morbiditet og mortalitet. For eksempel viser kalve ofte kliniske tegn på infektion med parasitten *Cryptosporidium parvum* (C. parvum) mellem 3. og 5. levedøgn. Det er en af de mest almindelige 'gastrointestinale patogener' hos malkekalve, hvor op til 100 % af alle malkekalve er inficeret, men ikke nødvendigvis klinisk syge (Foster & Smith, 2009).

Coccidiose (*Eimeria* spp) opstår hyppigt ved sammenblanding af dyr i forurenede dybstrøelsesfællesbokse (eks. ved indsættelse i slagtekalvebesætninger) med medium til høj morbiditet. I danske slagtekalvebesætninger behandles indsatte dyr undertiden metafylaktisk i større omfang for at reducere omfang og konsekvenser, idet behandling efter symptomers indtræden er mindre effektiv.

Septikæmi diagnosticeres hovedsageligt hos hypogammaglobulinæmiske kalve og/eller hos kalve med diarré, som har en kompromitteret gastrointestinal integritet på grund af infektioner. Det er ikke et almindeligt syndrom og kræver kun antimikrobiel behandling hos enkelte dyr.

Hovedsageligt i de første seks levemåneder lider kalve ofte af luftvejsinfektioner, der sammenfattes som bovin respiratorisk sygdom (BRD; syn.: udifferentieret respiratorisk sygdom, enzootisk bronchopneumoni, udifferentieret feber). Sygeligheden, især i grupper af unge kalve efter transport til slagtekalvebesætningen, er typisk høj og kan nå op på 100 % indenfor få uger. BRD er den vigtigste årsag til dødelighed hos slagtekalve. En belgisk undersøgelse identificerede en dødelighed på grund af lungebetændelse på 1,3 % af de indsatte kalve (systematik screening) (Pardon et al. 2012). I samme undersøgelse blev forekomsten af luftvejssygdomme og diarré angivet som 0,95 og 0,30 pr. 1000 kalvedage under risiko. Dette understreger, at en klinisk sygdomsrate på 100 % for luftvejssygdomme muligvis er mulig, men allerede er usandsynlig for enteritis. 25,4 % af kalvene blev behandlet individuelt, og sygeligheden var 1,66 tilfælde pr. 1000 kalvedage under risiko.

Risikofaktorer og konsekvenser:

BRD forårsager store økonomiske tab på grund af behandlingsomkostninger, reduceret vækst under den akutte sygdom og, endnu vigtigere, langvarige virkninger af lungebetændelse på efterfølgende vægtøgning og slagte kvalitet. Ikke mindst kræver behandling af kalve, der lider af eller er i høj risiko for BRD, betydelige mængder antimikrobielle stoffer. Massive lidelser hos de ramte dyr indikerer relevansen

af BRD med hensyn til dyrevelfærd. For eksempel afslørede systematiske evalueringer af veterinær brug af antibiotika i Schweiz på nationalt plan, at mere end en tredjedel af alle behandlinger med antibiotika til kvæg skyldtes BRD i 2021. BRD er en typisk multifaktorsygdom, der involverer abiotiske faktorer og (for det meste allestedsnærværende) patogener. Derfor er det nødvendigt med et overordnet koncept for at minimere forekomsten af BRD under hensyntagen til alle involverede risikofaktorer.

Risikoen for efterfølgende sygdomme hos behandlede kalve afhænger i høj grad af konstitutionen før transport, som bestemmes af råmælksforsyning og fodringsintensitet, opstaldning og hygiejne på malkekvægsbedriften. På grund af den lave efterspørgsel på markedet, især efter tyrekalve af malkeracer, er deres salgsværdi minimal og faldet i løbet af de seneste år. Derfor er der risiko for, at disse såkaldte "overskudskalve" får utilstrækkelig pleje på malkekvægsbedrifterne, hvilket fremmer en dårlig forfatning, når de sælges til forhandlere og/eller slagtekalvebesætninger.

Desuden er mælkeproducenterne interesserede i at markedsføre kalvene så tidligt som muligt. Men immunsystemets evne til at bekæmpe ukendte antigener og producere endogene antistoffer øges kun gradvist i løbet af de første leveuger - især hos den høje procentdel af hypogammaglobulinæmiske kalve på grund af utilstrækkelig indtagelse af råmælk lige efter fødslen. Det er ikke overraskende, at handel med unge, underernærede kalve, der ikke er fravænnet, og som er modtagelige for infektioner på grund af et svækket immunsystem og en dårlig konstitution, øger risikoen for høj sygelighed og dødelighed i de første uger i slagtekalvebesætninger. Desuden lider nogle af disse kalve af betydelig transportstress, hvilket fører til øgede kortisolniveauer. At undgå høje kortisolniveauer ved kalvenes ankomst er vigtigt for dyrevelfærden, men også for at reducere forekomsten af kronisk, ikke-reagerende lungebetændelse og det dermed forbundne behov for (gentagen) antimikrobiel behandling og produktionstab (Masmeyer et al. 2021). På malkekvægsbedrifter, hvor hunkalve opdrættes til udskiftning, er besætningsproblemer i forbindelse med BRD sjældnere, så længe regler for god landbrugspraksis overholdes. Derfor synes medicinering med antimikrobielle stoffer at være absolut nødvendig for at begrænse sygelighed og dødelighed i nogen besætninger.

En italiensk undersøgelse viste, at uanset livsstadiet var forekomsten af in vivo-tegn på luftvejslidelser hos kalve altid <7 %. Denne lave prævalens var sandsynligvis resultatet af kalveproducenternes generelle implementering af standardiseret praksis såsom profylakse, all-in/all-out og individuel daglig kontrol af kalvene, som er anerkendte værktøjer til effektiv sygdomsforebyggelse og -håndtering (Brsic et al. 2012). I en nylig belgisk undersøgelse blev det fastslået, at 17,6 % af kalvene med subklinisk lungebetændelse (scanningsdiagnose) nåede frem til opfedningsgårdene. Lungebetændelsen brød ud 1 uge efter ankomsten og havde en forekomst på 30,8 % (hvoraf 86,8 % var subklinisk). På trods af antibiotikabehandling steg sygdomsraten yderligere til 43,8 % af kalvene i uge 4. I uge 4 blev udbruddet mere klinisk, og behandling med amoxicillin resulterede i en helbredelsesprocent på 52,7 % (Jourquin et al. 2023).

Vaccination af dyrene ved ankomsten til slagtekalvebesætningen med BRSV, BPI-3 og M. haemolytica viste sig at være gavnlige med hensyn til at forebygge subklinisk lungebetændelse i løbet af den 10. uge. Subklinisk og klinisk lungebetændelse i begyndelsen af opfedningsperioden blev ikke påvirket (Jourquin et al. 2023B).

Konklusion:

De tilgængelige data tillader ikke en nøjagtig vurdering af, hvilke diagnoser der forekommer hos kalve, som kan forårsage kliniske symptomer hos op til 100 % af kalvene i en staldafdeling på samme tid og over en længere periode. Det er muligt og sandsynligt, at dette kan forekomme hos forskellige aldersgrupper ved cryptosporidiose, coccidiose og BRD i besætninger med særligt disponerende forhold, selvom ingen videnskabelig undersøgelser har rapporteret dette specifikt.

Referencer:

Brscic M, Leruste H, Heutinck LF, Bokkers EA, Wolthuis-Fillerup M, Stockhofe N, Gottardo F, Lensink BJ, Cozzi G, Van Reenen CG. Prevalence of respiratory disorders in veal calves and potential risk factors. *J Dairy Sci.* 2012 May;95(5):2753-64. doi: 10.3168/jds.2011-4699.

Foster, D. M., & Smith, G. W. (2009). Pathophysiology of Diarrhea in Calves. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 25(1), 13–36. <https://doi.org/10.1016/J.CVFA.2008.10.013>

Jourquin S, Lowie T, Debruyne F, Chantillon L, Vereecke N, Boyen F, Boone R, Bokma J, Pardon B. Dynamics of subclinical pneumonia in male dairy calves in relation to antimicrobial therapy and production outcomes. *J Dairy Sci.* 2023 Jan;106(1):676-689. doi: 10.3168/jds.2022-22212.

Jourquin S, Lowie T, Debruyne F, Chantillon L, Clinquart J, Pas ML, Boone R, Hoflack G, Vertenten G, Sustronck B, Pardon B. Effect of on-arrival bovine respiratory disease vaccination on ultrasound-confirmed pneumonia and production parameters in male dairy calves: A randomized clinical trial. *J Dairy Sci.* 2023 Dec;106(12):9260-9275. doi: 10.3168/jds.2023-23438. Epub 2023 Aug 23.B

Masmeijer C, Deprez P, van Leenen K, De Cremer L, Cox E, Devriendt B, Pardon B. Arrival cortisol measurement in veal calves and its association with body weight, protein fractions, animal health and performance. *Prev Vet Med.* 2021 Feb;187:105251. doi: 10.1016/j.prevetmed.2020.105251. Epub 2020 Dec 29.

Pardon B, De Bleecker K, Hostens M, Callens J, Dewulf J, Deprez P. Longitudinal study on morbidity and mortality in white veal calves in Belgium. *BMC Vet Res.* 2012 Mar 14;8:26. doi: 10.1186/1746-6148-8-26.