

# SIPAS NEWSletter

Gennaio 2016

ANNO IX n. 1

Vet Microbiol. 2016 Jan 15; 182:123-30.

Prev Vet Med. 2015 Dec 30.

## Patogenicità sinergica nella coinfezione sequenziale con *Mycoplasma hyorhinis* e circovirus suino tipo 2.

**Chen D, Wei Y, Huang L, Wang Y, Sun J, Du W, Wu H, Liu C.**

Division of Swine Infectious Diseases, State Key Laboratory of Veterinary Biotechnology, Harbin Veterinary Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Harbin, PR China.

Per studiare la patogenicità sinergica di *Mycoplasma hyorhinis* (Mhr) con circovirus suino di tipo 2 (PCV2), trenta suinetti di 35 giorni di età sono stati assegnati in modo casuale a sei gruppi (n = 5 ciascuno): Mhr/PCV2 (gruppo 1, infettati con Mhr e dopo 1 settimana con PCV2), PCV2/Mhr (gruppo 2, infettato con PCV2 e dopo 1 settimana con Mhr), Mhr-PCV2 (gruppo 3, infettato contemporaneamente con PCV2 e Mhr), gruppo PCV2 (gruppo 4, infettato solo con PCV2), gruppo Mhr (gruppo 5, infettato solo con Mhr), ed un gruppo di controllo non infetto (gruppo 6). In tutti i gruppi con doppia infezione e nel gruppo infettato solo con Mhr sono stati osservati una letargia transitoria lieve, febbre, tosse, inappetenza e diminuzione dell'incremento ponderale giornaliero. Nei gruppi con infezione doppia sono stati rilevati livelli significativamente più elevati di anticorpi per PCV2 e Mhr, quantità maggiori e una più ampia distribuzione tissutale di PCV2 (antigene e acido nucleico), rispetto ai gruppi con una singola infezione e di controllo. L'infezione doppia con PCV2 e Mhr ha anche indotto lesioni polmonari macroscopiche e microscopiche significativamente più gravi e una maggiore presenza di DNA di PCV2 rispetto a suinetti infetti con il solo PCV2. L'analisi per le citochine ha mostrato un cambiamento significativo nei livelli di tumor necrosis factor- $\alpha$ , interleuchina-2, interleuchina-6 nei gruppi infetti, soprattutto nel gruppo Mhr-PCV2, rispetto al gruppo di controllo. In conclusione, Mhr ha potenziato la gravità delle lesioni polmonari PCV2-associate, aumentato la quantità e la distribuzione tissutale di DNA di PCV2, e ha aumentato l'incidenza della malattia respiratoria nei suini.

## L'efficacia del trattamento con ossitetraciclina a livello di lotto, box o individuale sull'infezione da *Lawsonia intracellularis* in suinetti sottoscrofa in una prova di campo randomizzata.

**Larsen I, Nielsen SS, Olsen JE, Nielsen JP.**

University of Copenhagen, Faculty of Health and Medical Sciences, Department of Large Animal Sciences, Grønnegårdsvej 2, 1870 Frederiksberg C, Denmark.

Il consumo di antibiotici in zootecnia è di grande preoccupazione scientifica e politica a causa del rischio di selezione di batteri resistenti. Se da una parte è auspicabile una riduzione dell'utilizzo di antibiotici, dall'altra deve essere garantito un trattamento efficace al fine di assicurare il benessere degli animali e la redditività della produzione suina. L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare l'efficacia di tre strategie di trattamento in condizioni di campo della diarrea da *Lawsonia intracellularis* (LI). Uno studio clinico randomizzato è stato condotto in quattro allevamenti suini danesi, su un totale di 520 animali da 36 lotti di suini sottoscrofa. Un'alta prevalenza di LI è stata dimostrata in tutti gli allevamenti prima dell'inizio dello studio. L'efficacia del trattamento è stata valutata analizzando l'escrezione fecale di LI, l'insorgenza di diarrea e l'incremento ponderale giornaliero (ADG) medio dopo il trattamento. Tutte le diverse strategie di trattamento sono state attuate a livello di lotto in presenza di diarrea LI-correlata e includevano una somministrazione giornaliera di 10mg ossitetraciclina (OTC) per chilogrammo di peso corporeo per 5 giorni, in modo diverso a seconda del gruppo: trattamento orale di tutti i suini in un lotto, trattamento orale dei suini solo nei box con diarrea, o trattamento intramuscolare dei soli singoli suini diarroici. Le diverse strategie sono state associate in modo casuale ai lotti e sono state iniziate in presenza di diarrea. Delle partite incluse, il 100% dei suini coinvolti nella prova è stato curato nella strategia di trattamento lotto, 87% nella strategia di trattamento box e il 55% nella strategia di trattamento individuale. Tutte le strategie hanno ridotto l'insorgenza di diarrea e l'escrezione fecale di LI dopo il trattamento. Tuttavia, il trattamento per lotto è risultato più efficace nel ridurre sia l'escrezione di LI e la diarrea rispetto al trattamento di box con diarrea o di singoli suini diarroici. Non è stata identificata alcuna differenza significativa nell'ADG tra le strategie di trattamento. In conclusione, il trattamento sul lotto, (tutti i suini in una sezione) ha presentato la massima efficacia nel ridurre la diarrea e l'escrezione fecale di LI.

Vet Microbiol. 2016 Jan 15; 182:75-81.

### **Analisi molecolare della prevalenza e della carica virale di virus enterici in suini da cinque Paesi europei.**

**Zhou W, Ullman K, Chowdry V, Reining M, Benyeda Z, Baule C, Juremalm M, Wallgren P, Schwarz L, Zhou E, Pedrero SP, Hennig-Pauka I, Segales J, Liu L.**

College of Veterinary Medicine, Inner Mongolia Agricultural University, Key Laboratory of Clinical Diagnosis and Treatment Technology in Animal Disease, Ministry of Agriculture, Hohhot, China; National Veterinary Institute (SVA), Uppsala, Sweden.

Le infezioni virali enteriche nei suini possono causare diarrea con conseguenti perdite economiche. Questo studio riporta le infezioni enteriche da astrovirus suino tipo 4 (PAstV4), rotavirus gruppo A (GARV), rotavirus suino gruppo C (GCRV), circovirus suino di tipo 2 (PCV2) e kobuvirus suino (PKoV) in 419 suini, sia sani che diarroici, provenienti da 49 allevamenti di cinque paesi europei (Austria, Germania, Ungheria, Spagna e Svezia). Test in real time RT-PCR sono stati sviluppati per testare i campioni di feci e per confrontare la prevalenza e la carica virale in relazione a stato di salute, allevamento di origine e gruppi di età. I risultati hanno mostrato che PAstV4 (70,4%) è il virus prevalente, seguito da PKoV (56,7%), PCV2 (42,2%), GCRV (3%) e GARV (0,9%). I suini diarroici presentavano una maggior carica virale di PAstV4 nel periodo sottoscrofa e nel magronaggio-ingrasso. I rotavirus sono stati principalmente rilevati nei suini diarroici, mentre PCV2 è stato più spesso identificato in suini clinicamente sani, suggerendo che la maggior parte delle infezioni da PCV2 era subclinica. PAstV4, PCV2 e PKoV sono da considerarsi ubiquitari nei suini europei e le loro co-infezioni frequenti, indipendentemente dallo stato di malattia, in contrasto con una bassa prevalenza delle classiche infezioni da rotavirus.

BMC Res Notes. 2016 Jan 11;9(1):22.

### **Studio caso-controllo dei patogeni coinvolti nella diarrea del suinetto.**

**Ruiz VL, Bersano JG, Carvalho AF, Catroxo MH, Chiebao DP, Gregori F, Miyashiro S, Nassar AF, Oliveira TM, Ogata RA, Scarcelli EP, Toniatti PO.**

Faculty of Animal Science and Food Engineering, University of São Paulo, São Paulo, Brazil.

La diarrea dei suinetti colpisce in modo diretto la produzione commerciale di suini. La malattia è dovuta all'interazione di vari agenti patogeni con il sistema immunitario dell'ospite ed è influenzata anche dalle procedure di gestione. Gli agenti patogeni coinvolti sono diversi, tra i quali *Campylobacter*, *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp, rotavirus di gruppo A (RV-A), coronavirus (virus della

gastroenterite trasmissibile; virus della diarrea epidemica del suino), così come nematodi e protozoi. In questo studio tutti gli agenti batterici, virali, i protozoi e i parassiti, con l'eccezione di *Salmonella* spp., e coronavirus, sono stati rilevati in proporzioni variabili nei campioni fecali dei suinetti analizzati, e gli animali positivi sono risultati equamente distribuiti tra i gruppi caso e controllo. Una differenza statisticamente significativa tra i gruppi caso e controllo è stata rilevata solo per *Cystoisospora suis* ( $p = 0,034$ ) e *Eimeria* spp. ( $p = 0,047$ ). Quando sono state valutate le co-infezioni, è stata trovata una differenza statisticamente significativa solo per *C. perfringens*  $\beta 2$  e *C. suis* ( $p = 0,014$ ). La sola presenza di agenti patogeni nei suinetti non determina il verificarsi di episodi di diarrea. Pertanto, dovrebbe essere rivalutato l'uso indiscriminato di farmaci antibiotici e antielmintici. Questo studio sottolinea anche l'importanza della diagnosi di laboratorio e la corretta interpretazione dei risultati così come l'adeguatezza delle misure di controllo e profilassi.

Prev Vet Med. 2015 Dec 28.

### **Impatto su produzione e tempo necessario per raggiungere lo stato stabile in allevamenti di scrofe infettate dal virus della diarrea epidemica del suino (PEDV).**

**Goede D, Morrison RB.**

Department of Veterinary Population Medicine, College of Veterinary Medicine, University of Minnesota, United States.

PEDV è stato rilevato per la prima volta negli US nel maggio 2013. Il virus si è diffuso e a giugno 2014 era stato segnalato in 30 stati degli Stati Uniti (Morrison e Goede, 2014). Ad oggi sono disponibili pochi dati riguardo il reale impatto sulla produzione negli allevamenti di scrofe. I veterinari aziendali cercano di controllare la diffusione del virus in scrofaia con un programma che stimoli l'immunità di allevamento. Non ci sono dati riguardo il tempo necessario per raggiungere uno stato stabile, con suinetti svezzati non infettati, utilizzando questo programma di controllo. Il presente studio ha coinvolto i partecipanti e i dati da un programma esistente, lo Swine Health Monitoring Project. I veterinari sono stati invitati a condividere i dati di produzione di 429 allevamenti infetti da PEDV. Questi dati, in combinazione con i risultati diagnostici, sono stati usati per stimare il tempo necessario per l'allevamento per produrre suini PEDV negativi in PCR, e le perdite di produzione. Dei 429 allevamenti infetti che hanno raggiunto lo stato stabile con suinetti PEDV PCR negativi allo svezzamento, il tempo medio è stato di 28 settimane, (7-64 settimane). Una media di 2,7 suinetti / scrofa analizzata non sono stati svezzati e il tempo medio necessario per recuperare la produzione basale è stato di 10 settimane in 183 allevamenti. L'allevamento infetto nel terzo o quarto trimestre dell'anno ha avuto un impatto negativo di circa il doppio. Questi dati sono importanti per i veterinari che

fanno consulenza ai clienti sull'impatto e il tempo previsto per ri-ottenere uno stato stabile per PEDV.

Vet Res. 2016; 47: 14.

### **Trasmissione dell'encefalopatia spongiforme di pecora-bovino ai suini.**

**Hedman C., Bolea R., Marín B., Cobrière F., Filali H., Vazquez F., Pitarch J.L., Vargas A., Acín C., Moreno B., Pumarola M., Andreoletti O., Badiola J.J.**

Veterinary Faculty, Centro de Investigación en Encefalopatías y Enfermedades Transmisibles Emergentes (CIEETE), Universidad de Zaragoza, 50013 Zaragoza, Spain

La trasmissione sperimentale dell'agente dell'encefalopatia spongiforme bovina (BSE) è stata riprodotta con successo in suini inoculati simultaneamente attraverso tre vie distinte (intracerebrale, intraperitoneale e per via endovenosa). La BSE di derivazione ovina (Sh-BSE) è stata trasmessa in modo più efficiente rispetto all'isolato originale di derivazione bovina in un modello di topo transgenico che esprime la proteina prionica suina. Tuttavia, rimangono sconosciute la neuropatologia e la distribuzione di Sh-BSE nei suini come ospiti naturali, e la sensibilità a questo agente. Nel presente studio, sette suini sono stati inoculati per via intracerebrale con prioni Sh-BSE. Un suino è stato sacrificato per l'analisi in fase di malattia preclinica. I restanti sei suini hanno sviluppato segni neurologici e l'analisi istopatologica ha rivelato cambiamenti spongiformi gravi accompagnati da astrogliosi e microgliosi in tutto il sistema nervoso centrale. È stata costantemente osservata deposizione di proteina prionica (PrPSc) intracellulare e neuropilo-associata in diverse sezioni di cervello, confermata in Western Blot. PrPSc è stata rilevata mediante immunostochimica e test immunoenzimatico nei seguenti tessuti in almeno un animale: tessuti linfoidi, nervi periferici, tratto gastrointestinale, muscolo scheletrico, ghiandola surrenale e pancreas. La deposizione di PrPSc è stata evidenziata solo mediante immunostochimica in retina, nervo ottico e rene. Questi risultati dimostrano la trasmissione efficiente di Sh-BSE nei suini e mostrano per la prima volta che in questa specie è possibile la propagazione della PrPSc bovina in molti tessuti periferici. Questi risultati forniscono importanti informazioni sulla distribuzione e il rilevamento dei prioni in animali diversi dai ruminanti.

PLoS One. 2015; 10(12): e0144265.

### **Analisi economica delle strategie vaccinali per il controllo della PRRS.**

**Linhares D.C.L., Johnson C., Morrison R.B.**

Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine Department, College of Veterinary Medicine, Iowa State University, Ames, Iowa, United States of America

Il virus della sindrome riproduttiva e respiratoria del suino (PRRSV) è un patogeno specifico del suino che causa aumenti significativi dei costi di produzione. Quando un allevamento si infetta, nel tentativo di accelerare il controllo e l'eliminazione del virus, alcuni veterinari hanno adottato una strategia chiamata load-close-expose che consiste nell'interrompere le introduzioni delle rimonte per diverse settimane (chiusura dell'allevamento) ed nell'espore tutto l'allevamento a un PRRSV vivo per amplificare l'immunità d'allevamento. Solitamente vengono utilizzati a questo scopo o un vaccino vivo-modificato (MLV) o l'infezione diretta con un virus di campo (FVI). In questo studio è stata fatta un'analisi parziale di budget per confrontare MLV e FVI come metodo di esposizione al virus e nell'eliminare PRRSV da allevamenti da riproduzione infetti, e in secondo luogo per stimare costi/benefici di vaccinare preventivamente le scrofe. Nelle condizioni considerate in questo studio, MLV ha presentato un vantaggio economico rispetto a FVI. Tuttavia, l'analisi di sensibilità ha rivelato che la diminuzione del margine sui costi variabili sotto \$ 47.32, o l'aumento dei costi attribuiti a PRRSV sopra \$ 18.89, o un tempo per raggiungere lo stato di stabilità inferiore a 25 settimane hanno portato a un vantaggio di FVI su MLV. La vaccinazione preventiva delle scrofe è stata utile quando la frequenza di infezione da PRRSV era almeno ogni 2,1 anni. L'economia della vaccinazione preventiva è stata influenzata in modo minimo dai costi attribuiti all'infezione da un ceppo di campo di PRRSV in suini in ingrasso o dal livello di produttività dei riproduttori. I modelli sviluppati e descritti in questo studio forniscono strumenti per aiutare i veterinari nel controllo della PRRSV.

PLoS One. 2016 Jan 12;11(1)

### **Caratterizzazione di carica virale, vitalità e persistenza del virus dell'Influenza A nell'aerosol e sulle superfici delle strutture degli allevamenti suini.**

**Neira V, Rabinowitz P, Rendahl A, Paccha B, Gibbs SG, Torremorell M.**

University of Minnesota, Saint Paul, Minnesota, United States of America.

La trasmissione indiretta del virus influenzale A (IAV) nei suini è poco conosciuta e mancano informazioni sui livelli di esposizione ambientale dei suini durante i focolai. In questo studio sono stati analizzati carica virale, vitalità e persistenza di IAV in campioni di aria e da superfici durante alcuni focolai. IAV è stato rilevato nei campioni da suini, aria e superfici da cinque focolai confermati con il 48% (47/98) di campioni di fluido orale, il 38% (32/84) di campioni da sbarre dei box e il 43% (35/82) dei campioni d'aria interna, positivi in RT-PCR per IAV. La rilevazione di IAV mediante RT-PCR da campioni d'aria è stata continua durante i focolai con livelli massimi stimati tra 7 e 11 giorni dall'inizio del focolaio. I risultati ottenuti indicano che durante i focolai di IAV nei suini, aerosol e superfici interne contengono

livelli significativi di IAV e rappresentano quindi un potenziale rischio di esposizione sia per i suini che per le persone.

Anim Sci J. 2016 Jan 21.

**Risposte dei suini svezzati all'integrazione alimentare con acidi organici influenzate dalle condizioni dall'allevamento: effetto positivo su digeribilità, microflora e immunità.**

**Wang Y, Kuang Y, Zhang Y, Song Y, Zhang X, Lin Y, Che L, Xu S, Wu, Xue B, Fang Z.**

Key Laboratory for Animal Disease Resistance Nutrition of China Ministry of Education, Animal Nutrition Institute, Sichuan Agricultural University, Ya'an, China.

Sono stati condotti tre esperimenti per valutare la risposta di suini svezzati all'integrazione alimentare con acido organico SF3, che contiene 34% formiato di calcio, 16% di lattato di calcio, 7% di acido citrico e 13% di acidi grassi a catena media. I diversi trattamenti alimentari non hanno influenzato le performance di crescita dei suinetti (svezzamento a 21 giorni) alimentati con una dieta prestart commerciale per 1 settimana prima di ricevere le diverse diete sperimentali integrate con SF3 a 0, 3 o 5 g / kg di dieta (Exp. 1). Diversamente, la frequenza media settimanale di diarrea è risultata diminuita dall'integrazione con SF3 (5 g / kg di dieta) nei suinetti alimentati con le diete sperimentali subito dopo lo svezzamento (Esp. 2). Nell'Exp. 3, i suinetti (svezzamento a 28 giorni) sono stati alimentati con una dieta di controllo (contenente colistina solfato e enramycin, rispettivamente a 20 mg / kg di dieta) per 1 settimana e poi con la dieta di controllo o con una dieta SF3-integrata (5 g / kg di dieta) per 2 settimane. I suinetti alimentati con la dieta integrata con SF3 presentavano una maggiore digeribilità ileale apparente di calcio e di sostanza secca, e una maggiore energia lorda complessiva, un'up-regolata espressione a digiuno di SGLT-1 e TGF- $\beta$ , una down-regolazione dell'espressione a livello di digiuno di TNF- $\alpha$ , maggior Lactobacillus ileale, minor contenuto di batteri, livelli inferiori di TNF- $\alpha$  plasmatico, ma livelli di IgG superiori rispetto ai suinetti alimentati con la dieta di controllo. In generale, l'integrazione con SF3 ha migliorato la resistenza alla diarrea dei suini svezzati, migliorando la digeribilità dei nutrienti, l'immunità dei suinetti e i profili batterici intestinali.

PLoS One. 2016 Jan 15;11(1):e0147316.

**Impatto dei giorni non produttivi per scrofa fecondata in allevamenti di riproduttori dopo un focolaio di PEDV.**

**Lin JD, Lin CF, Chung WB, Chiou MT, Lin CN.**

Department of Business Administration, National Chung Cheng University, Chiayi, Taiwan.

Il virus della diarrea epidemica del suino (PEDV) è un patogeno importante con un significativo impatto economico sull'industria suina, dato l'alto tasso di mortalità che l'infezione causa nei suinetti sottoscrofa. Ciononostante, sono disponibili informazioni limitate sui valori di produttività di scrofe e scrofette infette da PEDV. In questo studio viene valutato l'indice di produttività di scrofe e scrofette durante un periodo di 1 anno prima (dal 19 gennaio 2013 al 18 gennaio 2014) e dopo (dal 19 gennaio 2014 al 18 gennaio 2015) un focolaio di PEDV in un allevamento di 2.000 scrofe in Taiwan. Il tasso di parto (FR), il tasso di ritorno in calore (RR), in numero di suinetti totali nati per nidiata (TB), i suini nati vivi per nidiata (BA), i suini svezzati per nidiata (WPL), la mortalità pre-svezzamento, la percentuale di scrofe fecondate da 7 giorni dopo lo svezzamento, l'intervallo svezzamento-estro (WFSI), i giorni non produttivi per scrofa fecondata (NPDs), il tasso di rimonta sono stati confrontati con i dati produttivi. FR (-9,6%), RR (+ 9,8%), TB (-1,6), BA (-1,1), WPL (-1,1), le scrofe fecondate in 7 giorni dopo lo svezzamento (-6,9%), WFSI (+0,8 giorni), NPD (+6,9 giorni) e tasso di riforma delle scrofe (+ 7,2%) sono risultati significativamente differenti tra il periodo di un anno pre-PEDV e il periodo post-focolaio di PEDV. L'impatto dell'infezione da PEDV sulla capacità riproduttiva è stato maggiore nelle scrofette gravide rispetto alle scrofe. In conclusione, questi risultati indicano che il focolaio di PEDV ha causato un aumento del tasso di NPDs negli allevamenti da riproduzione.