

# SIPAS NEWSletter

Settembre 2013

ANNO VI n. 8

J Anim Sci. 2013 Jul;91(7):3361-89.  
Vet Microbiol. 2013 Aug 20.

## **Pasteurellosi setticemica in suini *free-range* associata ad un insolito biotipo (biotipo 13) di *Pasteurella multocida*.**

**Cardoso-Toset F, Gómez-Laguna J, Callejo M, Vela AI, Carrasco L, Fernández-Garayzábal JF, Maldonado A, Luque I.**

Animal Health Department, Faculty of Veterinary Medicine, Campus Universitario de Rabanales, 'International Excellence Agrifood Campus, CeIA3', 14071 Córdoba, Spain; R&D Department, CICAP - Agrifood Research Centre, 14400 Pozoblanco, Córdoba, Spain.

Un'epidemia di pasteurellosi setticemica in un allevamento di suini *free-range* in Spagna è stata analizzata mediante profili biochimici, tipizzazione PFGE e analisi MLST. Gli animali colpiti presentavano sintomi quali tosse, dispnea, un'infiammazione visibile della superficie ventrale del collo, con un aspetto cianotico e necrotico, associati ad elevata morbilità (70%) e mortalità tra gli ammalati (95%). Le analisi istopatologiche condotte su tre animali colpiti hanno evidenziato una pleuropolmonite emorragica e fibrinosa diffusa e pannicoliti e miositi emorragiche focalmente estese. *Pasteurella multocida* subsp. *multocida*, tipo capsulare B, biotipo 13 è stata isolata in coltura pura da polmone, tessuto sottomandibolare, fegato, milza e tessuto renale dei suini colpiti. La tipizzazione PFGE, ha mostrato per tutti gli isolati di *P. multocida* un uguale pattern di macro-restrizione con l'enzima di restrizione Bsp120I, dimostrando che l'infezione è stata causata da un unico ceppo. Nel database multihost *P. multocida* MLST, i ceppi isolati sono stati assegnati al nuovo tipo ST47, significativamente correlato con altri ceppi bovini di *P. multocida* tipo B, associati a setticemia emorragica. Questo articolo riporta la prima descrizione di un focolaio di pasteurellosi setticemica in suini *free-range* associato a *P. multocida* tipo B di un biotipo insolito (biotipo 13). Le notifiche dei casi di setticemia nel suino, i dati diagnostici e il possibile ruolo dei suini come serbatoi di questo nuovo agente patogeno dovrebbero essere meglio analizzati per determinare l'importanza di questa malattia nei suini.

J Anim Sci. 2013 Sep;91(9):4123-32.

## **Identificazione dei fattori di rischio associati a scarse performance di crescita durante la vita produttiva del suino.**

**Douglas SL, Edwards SA, Sutcliffe E, Knap PW, Kyriazakis I.**

School of Agriculture Food and Rural Development, Newcastle University, Newcastle on Tyne, NE1 7RU, UK.

Durante l'intero periodo di produzione (dalla nascita alla macellazione) alcuni suini crescono in modo sensibilmente più lento, nonostante siano allevati nelle stesse condizioni dei loro contemporanei con migliori performance di crescita. Queste differenze portano inevitabilmente a disparità di peso all'interno del gruppo, causando difficoltà di gestione, e traducendosi in inefficienze del sistema produttivo. La comprensione dei fattori che influenzano una crescita più lenta, potrebbe essere utile per migliorare le performance di questi suini, diminuendo la variabilità complessiva al momento della macellazione. Lo scopo di questo lavoro è stato quello di analizzare i fattori associati ad una scarsa performance di crescita nei suini dalla nascita alla macellazione, determinare l'effetto del peso dei suinetti alla nascita (BiW), del peso allo svezzamento (WW) sulla crescita durante l'intera vita produttiva, e indagare la capacità dei suinetti di compensare eventuali deficit di peso vivo (BW). A questo scopo sono state analizzate due banche dati di settore, contenenti i dati individuali da circa 40.000 e 90.000 suini, rispettivamente, i profili di BW e le altre variabili rilevanti. In particolare sono stati valutati peso corporeo alla nascita, allo svezzamento, nelle fasi intermedie e finali di ingrasso, così come sesso, mese di nascita, informazioni riguardanti le dimensioni della nidata (numero di nati vivi e numero nati totale, compresi i nati morti), numero di parti della scrofa, e durata della gestazione. I tassi di crescita assoluti e relativi, sono stati calcolati per ciascun intervallo di tempo sulla base del BW corretto per età, e sono state eseguite tre diverse analisi: una regressione logistica, un modello continuo lineare a plateau, e un'analisi di categoria di peso. Per entrambi i gruppi di dati, una scarsa crescita assoluta e relativa, dalla nascita al peso di macellazione, è stata associata con basso BiW ( $p < 0,001$ ), basso WW ( $p < 0,001$ ), sesso ( $p < 0,001$ ), razza ( $p < 0,001$ ), e mese di nascita ( $p < 0,001$ ). Il modello lineare a plateau ha suggerito che il rapporto tra BiW e crescita durante la vita non era lineare oltre 1,91 (database 1) o 1,84 (database 2) kg, lo stesso risultato è stato ottenuto per il rapporto tra WW a 21g e BW finale (FW), che non era lineare oltre 7,53 kg. Infine, l'analisi di categoria di peso ha rivelato che i suinetti con il BiW più basso erano in grado di attuare una crescita compensatoria da BiW a FW con il 74 (database 1) e l'82% (database 2) che si spostava di

almeno 1 categoria di BW. In conclusione, la performance di crescita fino al peso di macellazione non dipende solo dal BiW, ma anche il WW gioca un ruolo importante. Inoltre, suinetti con un BiW sotto la media attuano, entro un certo grado, una crescita di compensazione; questo crea un'opportunità per poterli gestire in modo da migliorare la loro crescita durante l'intera vita produttiva.

Vet Microbiol. 2013 Aug 28.

### **Risposta anticorpale e immunità materna dopo richiamo con vaccini stabulogeni e commerciali per PRRSV di scrofe precedentemente immunizzate per PRRSV.**

**Geldhof MF, Van Breedam W, De Jong E, Lopez Rodriguez A, Karniychuk UU, Vanhee M, Van Doorselaere J, Maes D, Nauwynck HJ.**

Department of Virology, Parasitology and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke, Belgium.

Il virus della sindrome respiratoria e riproduttiva del suino (PRRSV) causa problemi riproduttivi nelle scrofe e respiratori nei suini di tutte le età. Nonostante l'uso routinario di vaccini per mantenere una costante immunità per PRRSV nelle scrofe, poco si conosce su come i vaccini in uso influenzino l'immunità nei confronti delle varianti attualmente in circolazione e dei ceppi di PRRSV geneticamente divergenti, in scrofe già immunizzate per PRRSV, cioè in scrofe che hanno un'immunità specifica pre-esistente per PRRSV, dovuta ad un'infezione precedente o ad una vaccinazione. Pertanto, questo studio si propone di valutare la capacità dei vaccini disponibili in commercio attenuati / inattivati per PRRSV e di vaccini stabulogeni inattivati preparati secondo un protocollo precedentemente ottimizzato - di aumentare l'immunità anticorpale nei confronti delle varianti attualmente in circolazione di PRRSV, in scrofe già immunizzate per PRRSV. I ceppi di PRRSV sono stati ottenuti da tre diversi allevamenti suini che presentavano problemi di PRRS, nonostante la vaccinazione regolare di scrofette e scrofe nei confronti del virus. In una prima parte dello studio, è stata valutata la risposta anticorpale PRRSV-specifica dopo vaccinazione di richiamo con vaccini commerciali e vaccini stabulogeni allevamento-specifici in scrofe PRRSV-immuni, non gravide, provenienti dai tre allevamenti. Un aumento degli anticorpi neutralizzanti nei confronti del virus isolato dai rispettivi allevamenti è stato osservato in tutti i gruppi di scrofe vaccinate con i corrispondenti vaccini stabulogeni inattivati. L'uso del vaccino attenuato commerciale tipo UE ha indotto un aumento degli anticorpi neutralizzanti contro l'isolato allevamento-specifico nelle scrofe provenienti da 2 allevamenti, mentre il vaccino commerciale tipo NA non ha incrementato gli anticorpi neutralizzanti il virus allevamento-specifico in uno dei gruppi di scrofe. È interessante notare che il vaccino inattivato di tipo commerciale UE ha potenziato gli anticorpi

neutralizzanti nei confronti del virus specifico nelle scrofe di un allevamento. Nella seconda parte dello studio, è stata effettuata una prova in campo in uno degli allevamenti per valutare l'effetto del richiamo con un vaccino stabulogeno inattivato e con un vaccino commerciale attenuato UE in scrofe immuni, a 60 giorni di gestazione. È quindi stata valutata l'influenza di questa vaccinazione sull'immunità materna e sul pattern d'infezione da PRRSV nei suinetti durante le prime settimane di vita. Dopo la vaccinazione con il vaccino stabulogeno inattivato, è stato rilevato un significativo aumento degli anticorpi neutralizzanti il virus allevamento-specifico in tutte le scrofe. Gli anticorpi virus-neutralizzanti sono stati trasferiti ai suinetti tramite il colostro ed erano rilevabili nel siero dei suinetti fino a 5 settimane dopo il parto. Al contrario, non tutte le scrofe vaccinate con il vaccino commerciale attenuato hanno mostrato un aumento degli anticorpi neutralizzanti il virus specifico dell'allevamento ed i suinetti di questo gruppo avevano generalmente titoli anticorpali neutralizzanti più bassi. È interessante notare che il numero di animali viremici era significativamente più basso nei suinetti di entrambi i gruppi vaccinati, rispetto ai suinetti nati da scrofe di controllo (vaccinate mock), almeno fino a 9 settimane dopo il parto. I risultati di questo studio indicano che i vaccini inattivati allevamento-specifici e i vaccini attenuati commerciali per PRRSV possono essere strumenti utili per aumentare l'immunità specifica (umorale) per PRRSV nelle scrofe e ridurre la viremia nei suinetti svezzati.

Vet Parasitol. 2013 Jul 19.

### **Trasferimento di anticorpi colostrali specifici per *Cystoisospora suis* e loro correlazione con la cistoisosporosi suina neonatale.**

**Schwarz L, Joachim A, Worliczek HL.**

Institute of Parasitology, Department of Pathobiology, University of Veterinary Medicine Vienna, Veterinaerplatz 1, 1210 Vienna, Austria.

*Cystoisospora suis* è la specie più patogena tra i coccidi che infettano i suinetti durante le prime tre settimane di vita. I principali sintomi clinici di cistoisosporosi neonatale sono diarrea acquosa e deperimento, che portano a notevoli perdite economiche per l'allevamento. Dal momento che i suinetti neonati hanno un sistema immunitario immaturo, il trasferimento attraverso il colostro di fattori di difesa materni, come le cellule immunitarie o gli anticorpi, è essenziale per il controllo delle infezioni durante questo periodo. Tuttavia, non sono ancora chiari il ruolo degli anticorpi specifici per *C.suis* trasferiti dalla scrofa ai suinetti e le possibili correlazioni tra i livelli di anticorpi acquisiti dai suinetti col colostro e l'esito clinico della malattia. Di conseguenza, 12 suinetti non infetti e 14 suinetti infettati sperimentalmente con *C. suis* il terzo giorno di vita, sono stati esaminati durante le loro prime quattro settimane di vita. Sono stati valutati i titoli di IgG, IgA,

e IgM specifici per sporozoi e merozoiti di *C. suis* nel siero di sangue, ed anche l'escrezione di oocisti e la consistenza delle feci. Inoltre, è stato determinato il contenuto di anticorpi nel colostro e nel latte di tre scrofe, per valutare l'eventuale trasferimento di anticorpi specifici per *C. suis* dalle scrofe ai suinetti. Gli anticorpi materni nel siero dei suinetti sono risultati presenti per un massimo di 14-21 giorni, tranne le IgG che sono state rilevabili in titoli elevati fino alla fine dello studio. Entro 2-3 settimane dopo la nascita, è iniziata anche la produzione di anticorpi endogeni. I titoli nel siero hanno mostrato una correlazione con la gravità della diarrea, con IgG e IgM positive (probabilmente a causa di un aumento del consumo o della perdita di questi anticorpi) e IgA negative. Anticorpi specifici per *C. suis* nel muco di suini infetti e non infetti (n = 6/gruppo) al 28° giorno di vita erano presenti in entrambi i gruppi, con titoli significativamente più elevati di IgA e IgM nei suinetti infetti. I dati ottenuti in questo studio indicano che gli anticorpi materni acquisiti da infezioni naturali dalle scrofe e trasferiti ai suinetti, non sono risultati protettivi per la manifestazione clinica della malattia. Non sono ancora stati chiariti il livello e l'effetto dei fattori materni necessari per una protezione efficace dei suinetti. Tuttavia, le correlazioni tra i titoli anticorpali e la consistenza fecale nei suinetti indicano che gli anticorpi specifici per *C. suis* potrebbero essere utili indicatori della gravità clinica della cistisosporosi.

J Anim Sci. 2013 Aug 21.

### **Le caratteristiche fisiche individuali dei suinetti neonati influenzano la sopravvivenza pre-svezzamento di suinetti nati non in gabbia parto.**

**Hales J, Moustsen VA, Nielsen MB, Hansen CF.**

Centre for Herd-oriented Education, Research and Development (HERD), Department of Large Animal Sciences, Faculty of Health and Medical Sciences, University of Copenhagen, Groennegaardsvej 2, 1870 Frederiksberg C, Denmark.

Lo scopo di questo studio è stato quello di studiare gli effetti delle singole caratteristiche fisiche sulla sopravvivenza pre-svezzamento e sulla crescita di suinetti nati non in sistemi differenti dalle gabbie parto singole. I dati sono stati raccolti per 3.402 suinetti neonati, nati da 203 scrofe Landrace x Yorkshire, di un allevamento danese di suini commerciali. I suinetti sono stati suddivisi in gruppi in base alla loro capacità di sopravvivenza: sopravvissuti fino allo svezzamento (SURV), nati morti (STILL), o morti tra la nascita e lo svezzamento (DBW), gruppo a sua volta suddiviso in morti tra 0 a 1 g dopo il parto (DEAD 1) o morti tra 2 e 26 g dopo il parto (DEAD 26). Per determinare quali caratteristiche fisiche influissero sulla sopravvivenza e la crescita dei suinetti sono stati utilizzati modelli lineari. I risultati hanno mostrato che le caratteristiche associate al singolo suinetto influivano di più sulla sopravvivenza rispetto alle variabili associate alla scrofa. La sopravvivenza dei suinetti risultava maggiore

nelle femmine ( $p < 0.001$ ), se l'indice di massa corporea era maggiore ( $p < 0.001$ ), e se i suinetti erano nati da scrofe con un numero di parti uguale o superiore a 3 ( $p = 0.017$ ). Suinetti con un maggiore peso alla nascita avevano più probabilità di sopravvivere ( $p < 0.001$ ), ma il peso alla nascita era meno significativo dell'indice di massa corporea nello spiegare le differenze tra i gruppi SURV e DBW. I suinetti morti tra 2-26 g dalla nascita avevano un peso alla nascita inferiore ( $p < 0.001$ ), erano nati da scrofe al primo o al secondo parto ( $p = 0,014$ ), ed erano nati dopo una gestazione più breve ( $p = 0,011$ ), rispetto al gruppo SURV. I suinetti morti a 0-1g dopo la nascita avevano un indice di massa corporea più basso ( $p < 0,001$ ), ed erano nati in nidi di grandi dimensioni ( $p = 0,005$ ). Il sesso dei suinetti ha influenzato la sopravvivenza a 0-1g ( $p < 0,001$ ) e a 2-26g ( $p < 0,001$ ). I suinetti del gruppo DEAD1 differivano dal gruppo STILL per una minore lunghezza del dorso ( $p < 0,001$ ), un peso alla nascita più divergente dal peso medio della nidiata ( $p = 0,001$ ), e una maggiore probabilità di essere nati prima del g116 di gestazione ( $p = 0,008$ ). L'unica caratteristica fisica importante per la performance di crescita nel periodo sottoscrofa è risultata il peso alla nascita ( $p < 0,001$ ), ma utilizzare solo il peso alla nascita come indicatore della sopravvivenza sarebbe troppo semplicistico. I risultati di questo studio sottolineano che le caratteristiche individuali dei suinetti neonati potrebbero essere utilizzate come indicatori della capacità di sopravvivenza dei suinetti nati non in gabbie parto, tuttavia, i risultati suggeriscono che l'importanza di queste caratteristiche varia nei diversi periodi del periodo pre-svezzamento.

J Anim Sci. 2013 Aug;91(8):3940-54.

### **Studio longitudinale dell'effetto dell'uso di tappetini di gomma fessurati sulle capacità locomotorie, sulle lesioni al corpo, agli arti e ai piedi e sull'imbrattamento corporeo di scrofe allevate in gruppo.**

**Calderón Díaz JA, Fahey AG, Kilbride AL, Green LE, Boyle LA.**

Pig Development Department, Teagasc Animal and Grassland Research and Innovation Centre, Moorepark, Fermoy, Co. Cork, Ireland.

Questo studio ha valutato l'influenza del tipo di pavimento sul benessere della scrofa, con particolare attenzione alla zoppia, alle lesioni ungueali (CL), e alle ferite. Lo studio ha coinvolto 164 scrofe stabulate in gruppi di 8, dalla fecondazione (AI) al g110 di gravidanza, per due gravidanze successive, in stanze con pavimentazione a calcestruzzo (n=84), con piano fessurato scoperto o ricoperto da tappetini di gomma fessurati di 10 mm (n=80). Zoppia (da 0=normale a 5=grave), lesioni degli arti (da 0=normale a 6=grave) e del corpo (da 0=normale a 5=grave), e imbrattamento del corpo da feci (MOB, punteggio da 0-2) sono stati registrati alla AI, da 24 a 72 ore dopo la formazione dei gruppi, tra il 50 e il 70 g di gravidanza, e 2 settimane

prima del parto. Le lesioni ai piedi (punteggio da 0 = normale a 3=grave) sono state registrate alla AI e tra il 50 e il 70 g della gravidanza. L'imbrattamento corporeo e il grado di umidità dei pavimenti sono stati registrati settimanalmente (punteggio da 0=pulito a 4=> 75% del box sporco/bagnato). I dati della prima e della seconda gravidanza sono stati analizzati separatamente. Le scrofe sono state classificate come non zoppe (punteggio  $\leq 1$ ) o zoppe (punteggio  $\geq 2$ ). I punteggi intermedi (M(e)) sono stati calcolati per CL e lesioni a corpo/arti e sono stati classificati come minore o uguale alla mediana o superiori ai punteggi intermedi di lesione. Le scrofe su tappetini di gomma fessurati hanno mostrato un rischio ridotto di zoppia durante entrambe le gravidanze ( $p < 0,01$ ) rispetto a scrofe su calcestruzzo. Inoltre, presentavano un rischio aumentato di avere punteggi superiori alla mediana per la sovra crescita dell'unghia (M(e)=2 e M(e)=3 alla prima e alla seconda gravidanza, rispettivamente) e fessurazioni tra suola e tallone (HSC; M(e)=3) durante entrambe le gravidanze ( $p < 0,01$ ) e fessurazioni della parete (CW; M(e)=4) e lesioni alla linea bianca (WL; M(e)=4,  $p < 0,01$ ) nella prima e seconda gravidanza, rispettivamente. Il rischio di zoppia era ridotto in scrofe con punteggi superiori alla mediana per HSC ( $p=0.05$ ) alla prima gravidanza e per WL (M(e)=3,  $p < 0.01$ ) e CW (M(e)=3;  $p < 0.05$ ) alla seconda. Ferite (M(e)=3) e lesioni gravi (M(e)=0) sugli arti, con punteggi superiori alla mediana, sono stati associati ad un aumentato rischio di zoppia ( $p < 0,01$ ) nella prima e seconda gravidanza, rispettivamente. Scrofe su tappetini di gomma fessurati presentavano un ridotto rischio di avere punteggi superiori alla mediana per gonfiori (M(e)=4) e ferite ( $p < 0,01$ ) durante entrambe le gravidanze. I recinti con tappetini in gomma fessurati erano più sporchi di quelli senza tappetini ( $p < 0,01$ ), ciononostante non è stata rilevata alcuna associazione tra MOB e tipo di pavimentazione. Al contrario, era presente un'associazione tra punteggio di lesione del corpo e tipo di pavimentazione. In questo studio, le lesioni ungueali non sono risultate associate con un aumentato rischio di zoppia. Pertanto, anche se i tappetini in gomma fessurati sono risultati associati ad un aumentato rischio di CL, hanno migliorato il benessere del gruppo di scrofe, riducendo il rischio di zoppia e lesioni agli arti.

Prev Vet Med. 2013 Oct 1;112(1-2):109-17

### **Studio epidemiologico riguardo i sistemi di filtrazione dell'aria per prevenire l'infezione da PRRSV in grandi allevamenti di scrofe.**

**Alonso C, Murtaugh MP, Dee SA, Davies PR.**

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

Il virus della sindrome riproduttiva e respiratoria del suino (PRRSV) è uno dei patogeni economicamente più significativi dell'industria suinicola statunitense. La

trasmissione per aerosol tra allevamenti è una delle principali preoccupazioni nelle regioni ad alta densità suinicola, e la filtrazione dell'aria in entrata, combinata con normali procedure di biosicurezza, si è dimostrata in grado di prevenire la trasmissione del virus della PRRS ad allevamenti sensibili. Per quantificare l'impatto della filtrazione dell'aria nel ridurre il rischio di epidemie di PRRSV, sono stati confrontati il tasso di incidenza di nuove introduzioni di PRRSV in 20 allevamenti di scrofe con sistema di filtrazione e 17 senza filtrazione (controllo) in una regione ad elevata densità suinicola del Nord America, nel corso di un periodo di studio di sette anni. L'introduzione di nuovi virus è stata accertata mediante analisi filogenetica della sequenza della ORF5 dei PRRSV isolati. Sono stati definiti come esogeni (introdotti) i virus apparentemente nuovi in base alle differenze di sequenza nucleotidica della ORF5, rispetto ai ceppi precedenti isolati in allevamento. Inoltre sono state valutate l'influenza dei valori di cut-off delle differenze della sequenza (range 2 -10%) sulla definizione del caso, e il rischio relativo. Gli allevamenti senza sistema di filtrazione dell'aria presentavano circa 0,5 focolai all'anno, con un aumento stagionale del rischio nei periodi più freddi. Il rischio di base, prima dell'introduzione dell'impianto di filtrazione, negli allevamenti del gruppo con filtrazione era di circa 0,75 focolai all'anno, circa il 50 % in più rispetto agli allevamenti di controllo. La filtrazione dell'aria ha ridotto significativamente il rischio di nuove introduzioni di PRRSV a 0,06-0,22 focolai all'anno, a seconda dei valori di cut-off utilizzati per classificare un ceppo isolato come "nuovo" per l'allevamento. Nel complesso, la filtrazione dell'aria ha portato ad una riduzione di circa l'80 % del rischio di introduzione di nuovi ceppi di PRRSV, indicando che nei grandi allevamenti di scrofe, con una buona biosicurezza, in regioni ad elevata densità suinicola, circa quattro/quinti dei focolai di PRRSV possono essere attribuibili a trasmissione per aerosol.

Vet Microbiol. 2013 Oct 25;166(3-4):365-74.

### **Vie di trasmissione di circovirus suino tipo 2 ai suinetti in presenza di immunità materna.**

**Dvorak CM, Lilla MP, Baker SR, Murtaugh MP.**

Department of Veterinary and Biomedical Sciences, University of Minnesota, 1971 Commonwealth Avenue, St. Paul, MN 55108, USA.

Circovirus suino tipo 2 (PCV2) è il principale agente coinvolto nell'eziologia delle malattie circovirus-associate (PCVAD) ed è diffuso negli allevamenti di suini in tutto il mondo. Nonostante l'uso dei vaccini sia in grado di controllare la manifestazione clinica di malattia, non elimina l'infezione. In questo studio sono stati esaminati lo stato virologico e immunologico di scrofe, suinetti prima dell'assunzione di colostro, e ambiente della sala parto, per determinare i rischi di esposizione a PCV2, le dinamiche di trasmissione, e



l'impatto immunologico al momento del parto. PCV2 è risultato ampiamente diffuso negli animali e nell'ambiente delle sale parto di 6 allevamenti di scrofe situati nel Midwest degli Stati Uniti, indipendentemente dallo stato vaccinale della scrofa. Nel siero e nel colostro delle scrofe erano presenti elevati livelli di anticorpi specifici per la proteina del capsido di PCV2, ma questo non ha avuto alcun effetto sulla trasmissione di PCV2 ai suinetti e sull'infezione dei suinetti. In 281 suinetti prima dell'assunzione di colostro nati da 59 scrofe, il DNA di PCV2 è stato rilevato nel 63% dei campioni di siero e nel 93% dei tamponi cutanei. PCV2 era presente in uno o più campioni prelevati da 58 di 59 scrofe e nell'ambiente delle sale parto. Le sequenze degli isolati da scrofe, suinetti, e ambiente erano geneticamente simili tra loro in tutti gli allevamenti. In conclusione, i suinetti vengono infettati con PCV2 precocemente, in utero e subiscono poi un costante *challenge* attraverso il contatto con scrofe infette e un ambiente della sala parto contaminato. I risultati hanno evidenziato che l'immunità materna non ha influenzato la trasmissione di PCV2 ai suinetti o la carica virale nelle scrofe. I dati ottenuti illustrano l'importanza dell'infezione materna nell'infezione precoce dei suinetti neonati, nonostante la contemporanea presenza di una robusta immunità anti-PCV2, e la necessità di sviluppare appropriati modelli di infezione per chiarire i meccanismi dell'immunità protettiva.

Vet Microbiol. 2013 Aug 9.

#### **Diversità genetica di *Haemophilus parasuis* isolati da suini malati e sani.**

**Boerlin P, Poljak Z, Gallant J, Chalmers G, Nicholson V, Soltes GA, Macinnes JI.**

Department of Pathobiology, Ontario Veterinary College, University of Guelph, Guelph, Ontario, N1G 2W1, Canada.

In questo studio sono stati analizzati 94 ceppi di *Haemophilus parasuis*, dei quali 54 isolati da organi di suini colpiti da malattia di Glässer e polmonite, 25 da tamponi nasali da suini sani da allevamenti senza problemi di malattia di Glässer, e 15 ceppi di riferimento. Questi isolati sono stati tipizzati utilizzando un nuovo protocollo di *multilocus variable number of tandem repeats analysis* (MLVA) e studiati per la presenza di nove possibili geni di virulenza. Il nuovo protocollo MLVA è risultato altamente discriminatorio (54 tipi identificati e indice di discriminazione 97,4%) e riproducibile. Similmente ai dati ottenuti con altri metodi, sono stati identificati mediante MLVA due grandi cluster genetici, che sono risultati parzialmente correlati con sierotipo e distribuzione dei geni di virulenza. L'analisi di *linkage* genetico ha suggerito che un trasferimento genico laterale si verifica all'interno di ciascuno di questi cluster, ma raramente tra cluster diversi. Sebbene un singolo tipo MLVA includa più del 20% degli isolati clinici, non è stata individuata nessuna correlazione significativa tra uno specifico tipo MLVA, i principali

raggruppamenti genetici, o la presenza di qualsiasi gene di virulenza studiato o la fonte degli isolati (infezione clinica vs suino sano). Il protocollo di tipizzazione MLVA descritto in questo studio è un nuovo, promettente strumento per future indagini sull'epidemiologia della malattia di Glässer e potrebbe essere utile per comprendere meglio le interazioni tra microbo, ospite e ambiente che portano allo sviluppo della malattia da *H. parasuis*.

J Environ Res Public Health. 2013 Sep 25;10(10):4507-33.

#### **Virus dell'Epatite E: trasmissione zoonotica, alimentare e attraverso l'acqua.**

**Yugo DM, Meng XJ.**

Department of Biomedical Sciences and Pathobiology, College of Veterinary Medicine, Virginia Polytechnic Institute and State University, 1981 Kraft Drive, Blacksburg, VA 24061, USA.

Il virus dell'epatite E (HEV) è responsabile di epidemie ed endemie di epatite acuta nell'uomo. Le principali vie di trasmissione sono quella alimentare (attraverso l'acqua o gli alimenti), e quella zoonotica. HEV è un virus a RNA a senso positivo, a singolo filamento, classificato nella famiglia *Hepeviridae* e comprende quattro genotipi noti (1-4), e almeno tre genotipi in corso di attribuzione due mammiferi e uno di origine aviaria. I genotipi 1 e 2 interessano solo gli esseri umani, mentre i genotipi 3 e 4 sono zoonotici e responsabili di infezioni sporadiche e autoctone negli esseri umani e in numerose altre specie animali in tutto il mondo. HEV ha uno spettro d'ospite in continua espansione ed è stato identificato in numerose specie animali. I suini sono una specie serbatoio per la trasmissione di HEV all'uomo, tuttavia, è probabile che altre specie animali siano serbatoi del virus. HEV rappresenta oggi un'importante preoccupazione per la salute pubblica, in quanto vari casi di malattia sono stati definitivamente correlati alla movimentazione di suini infetti, al consumo di carni crude o poco cotte, e alla contaminazione di acqua potabile o di acqua d'irrigazione da concimi di origine animale. Il virus infettante è stato identificato in numerose fonti tra cui feci animali, acque reflue, acque non adeguatamente trattate, frutti di mare e prodotti contaminati, così come carni suine. Molti aspetti inerenti la patogenesi, la replicazione e le risposte immunologiche di HEV non sono ancora stati chiariti. Questo articolo esamina le attuali conoscenze riguardo le vie di trasmissione HEV, focalizzandosi sulle fonti alimentari e ambientali e sulla prevalenza di HEV in specie animali con un potenziale zoonotico per l'uomo.