

# SIPAS NEWSletter

Gennaio 2014

ANNO VII n. 1

J Vet Diagn Invest. 2014 Jan 9.

**L'utilizzo di un nuovo test sierologico ELISA per la permeasi A di *Haemophilus parasuis* in scrofe vaccinate e nella loro nidiate ha rivelato un modello inatteso di risposta sierologica e di trasferimento degli anticorpi materni.**

**Galina Pantoja L, Stammen B, Minton B, Amodie D.**  
Zoetis, Florham Park, NJ, The Ohio State University,  
Columbus, OH, Four Star Veterinary Service,  
Chickasaw, OH

*Haemophilus parasuis* è un patogeno economicamente importante del suino e se ne conoscono 15 sierotipi. In questo studio è stato sviluppato un saggio immunoenzimatico (ELISA) per rilevare anticorpi sierici nei confronti della proteina di membrana oligopeptide-permeasi A (Oppa) presente nei ceppi di riferimento di 13 sierotipi di *H. parasuis*. Utilizzando il test Oppa-ELISA, sono stati valutati i profili sierologici per *H. parasuis* in 2 allevamenti suini, con sieroconversione definita come rapporto *sample to positive* (S/P)  $\geq 0,5$ . Dieci scrofe da ciascuna azienda sono state vaccinate per *H. parasuis* utilizzando un vaccino da ceppo vivo avirulento (allevamento 1) o un vaccino inattivato autogeno (allevamento 2). La sieroconversione si è verificata nel 100% delle scrofette dell'allevamento 1 e nel 90 % delle scrofette dell'allevamento 2, con un rapporto S/P medio (MSPR) di 3,36 e 1,43, rispettivamente. Utilizzando il test Oppa-ELISA sono stati determinati i rapporti MSPR per 2 suinetti, 1 maschio e 1 femmina, selezionati a caso da 10 nidiate di scrofette vaccinate di ciascun allevamento, al primo (P1), al secondo (P2), e al terzo (P3) parto. In entrambi gli allevamenti, MSPR post-parto e tasso di sieropositività erano più alti nelle scrofe al P1 rispetto a P2 e P3. I suinetti del gruppo P1 presentavano MSPR e tassi di sieropositività più elevati rispetto a quelli di suinetti da parti successivi, con una differenza significativa ( $p < 0,05$ ) nell'allevamento 2. Analisi in PCR sui tamponi nasali hanno indicato che il 100% dei suinetti dell'allevamento 1 e il 47-84%, in base all'ordine di parto, dei suinetti dell'allevamento 2 sono stati colonizzati da *H. parasuis* allo svezzamento. I risultati indicano che la vaccinazione di scrofette per *H. parasuis* non induce una risposta sierologica valutata in Oppa-ELISA durevole per tutta la loro vita produttiva, e che gli anticorpi materni non impediscono la colonizzazione dei suinetti da parte di *H. parasuis*.

Can J Vet Res. 2014 Jan;78(1):8-16.

**Un vaccino vivo-attenuato e un vaccino inattivato per PCV1-2 sono risultati efficaci nell'indurre una risposta immunitaria e nel ridurre sia la viremia da PCV2, che l'infezione intrauterina in scrofe in età riproduttiva.**

**Hemann M, Beach NM, Meng XJ, Wang C, Halbur PG, Opriessnig T.**  
Department of Veterinary Diagnostic and Production  
Animal Medicine, College of Veterinary Medicine

L'obiettivo di questo studio pilota è stato quello di determinare l'efficacia di due vaccini chimerico per PCV1-2, uno inattivato (1 o 2 dosi) ed uno vivo-attenuato, utilizzando un modello di infezione attraverso sperma infettato con PCV2. Trentacinque scrofe sono state divise casualmente in 6 gruppi: controlli negativi e positivi, vaccinazione con 1 dose di vaccino inattivato seguita da infezione (1-VAC-PCV2), 2 dosi poi infezione (2-VAC-PCV2), 1 dose di vaccino vivo-attenuato e nessuna infezione (1-LIVE-VAC), e 1 dose di vaccino vivo attenuato poi infezione (1-LIVE-VAC-PCV2). Il vaccino inattivato PCV1-2 ha indotto livelli elevati di anticorpi specifici per PCV2 nelle scrofe. Tutte le strategie di vaccinazione hanno fornito una buona protezione dallo svilupparsi di viremia per PCV2 nelle scrofe vaccinate, mentre la maggior parte di quelle non vaccinate è risultata viremica. Quattro delle 35 scrofe sono rimaste gravide: un controllo negativo, un controllo positivo, una scrofa 2-VAC-PCV2, e una scrofa 1-LIVE-VAC-PCV2. Il DNA di PCV2 è stato rilevato nel 100%, 67%, e 29% dei feti delle scrofe del controllo positivo, del gruppo del vaccino inattivato e del gruppo del vaccino vivo-attenuato, rispettivamente. PCV2 è risultato rilevabile dal cuore solo nella nidiate del controllo positivo (23% dei feti). Il DNA di PCV1-2 è stato rilevato nel 29% dei feti della nidiate della scrofa 1-LIVE-VAC-PCV2. Nelle condizioni di questo studio pilota, entrambi i vaccini sono risultati efficaci nel proteggere gli animali in età riproduttiva, tuttavia non hanno impedito la trasmissione verticale.

Vet Pathol. 2013 Dec 20.

**Infezione da virus dell'Influenza A nel suino: patogenesi e diagnosi.**

**Janke BH.**  
Department of Veterinary Diagnostic and Production  
Animal Medicine, College of Veterinary Medicine, Iowa  
State University, Ames, IA, USA.

1

Le iniziative promosse ed organizzate della SIPAS nel 2013 si svolgono grazie al contributo di  
BAYER SANITA' ANIMALE – BOEHRINGER INGELHEIM – CALIER ITALIA – CEVA SALUTE ANIMALE –  
CHEMIFARMA – DOX-AL ITALIA – ELANCO ANIMAL HEALTH – ESTEVE VETERINARIA – FATRO –HIPRA ITALIA –  
HUVEPHARMA – IZO – MERIAL ITALIA – MSD ANIMAL HEALTH – NOVARTIS ANIMAL HEALTH – ZOETIS ITALIA –  
TRE I

L'influenza è stata identificata come una malattia respiratoria dei suini fin dalla sua prima comparsa in concomitanza con la pandemia nell'uomo del 1918, definita come "spagnola". Tutti i virus influenzali significativi per il suino sono di tipo A, e rientrano nei sottotipi H1N1, H1N2 e H3N2. I virus influenzali infettano le cellule epiteliali che rivestono la superficie del tratto respiratorio, inducendo bronchite necrotizzante, bronchiolite e polmonite interstiziale di variabile entità. La morte cellulare è causata dall'infezione diretta del virus, e dal danno provocato da leucociti e citochine del sistema immunitario innato. I virus più virulenti esprimono costantemente le seguenti caratteristiche di infezione: (1) replicazione maggiore o più prolungata del virus, (2) induzione di citochine in eccesso, e (3) replicazione nel tratto respiratorio inferiore. Quasi tutte le proteine virali contribuiscono alla virulenza. I suini sono sensibili all'infezione da virus umani e aviari, cosa che spesso si traduce in riassortimento genico tra questi virus e i virus suini endemici. I recettori sulle cellule epiteliali che rivestono le vie respiratorie, sono i principali determinanti dell'infezione da parte di virus influenzali di altri ospiti. Le polimerasi, soprattutto la PB2, influenzano anche l'infezione cross-specie. I metodi di diagnosi e caratterizzazione dei virus influenzali che infettano i suini sono migliorati nel corso degli anni, sia grazie alla disponibilità di nuove tecnologie e sia per la necessità di tenere il passo ai cambiamenti del virus. Recentemente sono state sviluppate analisi su fluidi orali sia per la ricerca del virus che per la ricerca di anticorpi. L'utilizzo dei fluidi orali permette un campionamento efficiente di molti animali.

Vet Microbiol. 2013 Dec 14.

**Individuazione del valore soglia di *Lawsonia intracellularis* nelle feci di suino che causa la riduzione dell'incremento medio giornaliero di peso in suini infettati sperimentalmente.**

**Collins AM, Barchia IM.**

New South Wales Department of Primary Industries,  
Elizabeth Macarthur Agricultural Institute, PMB 4008,  
Narellan 2567, Australia.

I dati sierologici presenti in molti studi indicano che l'infezione da *Lawsonia intracellularis* è diffusa in molti paesi e che la maggior parte dei suini, sieroconverte prima delle 22 settimane di età. Tuttavia, la maggior parte degli animali sembra essere subclinicamente infetta, in quanto viene descritta una bassa prevalenza di diarrea. Le perdite di produzione causate da enteropatia proliferativa (PE) sub-clinica sono più difficili da diagnosticare. Questo indica la necessità di un dosaggio quantitativo di *L. intracellularis*, che si correla con la gravità della malattia. In studi precedenti, l'aumentare della quantità di *L. intracellularis* presente nelle feci di suino (quantificata mediante qPCR), risultava negativamente correlato con l'incremento di

peso giornaliero (IPG). In questo studio, l'associazione tra la quantità di *L. intracellularis* a livello fecale e la gravità della PE sono stati esaminati in due studi sperimentali di infezione con *L. intracellularis* (n1= 32 e n2=95). La quantità di *L. intracellularis* escreta nelle feci individuali di suini è stata determinata mediante qPCR ai giorni 0, 7, 14, 17 e 21 dopo l'infezione, ed in concomitanza è stato registrato l'incremento medio giornaliero di peso. La gravità delle lesioni istopatologiche di PE è stata valutata 21 giorni dopo l'infezione. La quantità di *L. intracellularis* è risultata correlata positivamente con la gravità a livello istopatologico e con lo score di consistenza fecale ( $r = 0.72$  e  $0.68$ , rispettivamente), e negativamente con IPG ( $r = -0.44$ ). Una forte riduzione nel IPG (131gr/g) si è verificata quando la quantità di *L. intracellularis* escreta dai suini sperimentalmente infetti è aumentata da 107 a 108 *L. intracellularis*, nonostante siano state osservate anche riduzioni di IGP minori (15gr/g) quando il numero di *L. intracellularis* è aumentato da 106 a 107.

J Microbiol. 2013 Dec;51(6):711-23.

**Replicazione del virus della sindrome riproduttiva e respiratoria del suino.**

**Yun SI, Lee YM.**

Department of Animal, Dairy, and Veterinary Sciences,  
Utah Science Technology and Research, College of  
Agriculture and Applied Sciences, Utah State  
University, Logan, UT, 84322-4815, USA.

Il virus della sindrome riproduttiva e respiratoria del suino (PRRSV), un *Arterivirus* che comporta significative perdite nel settore suinicolo, è uno dei più importanti patogeni suini di rilevanza mondiale. Dalla scoperta del virus, sono stati compiuti progressi notevoli nella comprensione dell'epidemiologia e della trasmissione, ma le misure di controllo disponibili non sono ancora del tutto efficaci nell'eradicare l'infezione. La replicazione del genoma di PRRSV è necessaria per riprodurre, in poche ore di infezione, milioni di virioni progenie che stabiliscono, diffondono e mantengono l'infezione. La replicazione del genoma virale è un processo multifasico, che coinvolge un complesso replicativo formato non solo da componenti di origine virale e cellulare, ma anche dal templatato dell'RNA genomico virale; questo complesso replicativo è incorporato all'interno di particolari vescicole di membrana virus-indotte. La replicazione dell'RNA di PRRSV è avviata da almeno 14 proteine replicasi che hanno attività enzimatiche, tra cui quella di polimerasi virale, e funzioni di elaborazione dell'RNA insolite e poco conosciute. In questa recensione, vengono riassunte le attuali conoscenze che riguardano la replicazione del PRRSV, che è alla base dello sviluppo di una strategia efficace per la prevenzione e il controllo di questo patogeno.

**Isospora suis in colture cellulari epiteliali: un sistema *in vitro* per la riproduzione sessuata dei coccidi.**

**Worliczek HL, Ruttkowski B, Schwarz L, Witter K, Tschulenk W, Joachim A.**

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

I coccidi sono parassiti importanti per la produzione animale, la sanità pubblica e la sicurezza alimentare. La ricerca di base su questo gruppo di parassiti viene solitamente condotta utilizzando *Toxoplasma gondii*. Nonostante i molti studi su questo parassita, non esiste un modello *in vitro* adeguato per la riproduzione sessuata dei coccidi e, quindi, le conoscenze su questa importante fase del loro ciclo vitale sono scarse. L'uso di *Isospora suis*, agente eziologico della coccidiosi suina, potrebbe essere una soluzione per mettere a punto un modello *in vitro*. Nel presente studio è stato sviluppato e analizzato un modello *in vitro* per la coccidiosi suina neonatale rappresentativo della situazione *in vivo* nell'intestino del suinetto. Lo sviluppo del parassita è stato valutato mediante microscopio ottico ed elettronico a trasmissione e sono state valutate anche le condizioni ottimali di coltura. Cellule intestinali epiteliali suine (IPEC-J2) che rappresentano adeguatamente le cellule ospiti naturali, hanno sostenuto lo sviluppo di tutte le fasi del ciclo di vita endogene di *I. suis*, comprese quelle di gametocita e oocisti. Una concentrazione di siero fetale bovino del 5% nel terreno di coltura ha indotto una più alta densità di gametociti il giorno 12 post-infezione. Basse dosi di infezione ( $\leq 1$  sporozoite per 100 cellule ospiti) sono risultate migliori per un adeguato sviluppo di oocisti e gametociti. Il sistema presentato può essere utilizzato anche per l'immunoistochimica con anticorpi sviluppati nei confronti di *T. gondii* (nel nostro caso, è stato testato con gli anticorpi anti-TgIMC3 diretti contro il complesso 3 della membrana interna). Il ciclo di vita completo di *I. suis* in una linea cellulare che rappresenta il tipo di cellula ospite e la specie naturali, fornisce un modello unico per i coccidi, che può essere utilizzato con svariate finalità, soprattutto per quanto riguarda la riproduzione sessuata dei coccidi.

Animal. 2012 Dec;6(12):1998-2002.

**Impatto dell'analgesia e dell'anestesia generale sul comportamento post-castrazione dei suinetti e sull'ordine di poppata.**

**Schmidt T, König A, von Borell E.**

Department of Animal Husbandry and Ecology, Institute of Agricultural and Nutritional Sciences, Martin-Luther-University Halle-Wittenberg, Theodor-Lieser Street 11, D-06120 Halle, Germany.

L'anestesia iniettabile con una combinazione di chetamina e azaperone (K/A) viene recentemente discussa come alternativa indolore ai metodi anestetici normalmente utilizzati per la castrazione. I suinetti anestetizzati devono essere protetti dallo schiacciamento, e, quindi devono essere tenuti separati dalla scrofa per 3 ore dopo la castrazione. Lo scopo di questo studio è stato quello di verificare se questa separazione e i differenti protocolli anestetici, influenzino il comportamento a breve termine del suinetto dopo la castrazione (3-6 ore dopo la castrazione), così come l'aumento di peso. Suinetti di 5-7 giorni sono stati suddivisi in tre gruppi. Gruppo 1: combinazione di anestesia e analgesia (n=29, chetamina: 25 mg/kg di peso corporeo; azaperone: 2 mg/kg di peso corporeo; meloxicam: 0,4 mg/kg di peso corporeo), Gruppo 2: solo analgesia (n=24) e Gruppo 3: nessun farmaco (n=29). Il comportamento e l'ordine di poppata sono stati confrontati per un periodo di 3 ore il giorno prima e il giorno dopo la castrazione. Il numero significativamente maggiore di capezzoli utilizzati dai suinetti anestetizzati (p= 0.004), suggerisce una diminuzione della stabilità dell'ordine di poppata. Il gruppo di trattamento ha avuto effetti significativi in tutti e tre i gruppi, sul tempo trascorso alla poppata, con un incremento nel Gruppo 2 (69%), una diminuzione nel Gruppo 1 (-28%), e nessuna variazione significativa (+2%) nel Gruppo di controllo 3. I suinetti anestetizzati hanno mostrato un aumento del tempo trascorso attivamente lontano dalla scrofa dopo la castrazione di quasi il 200% (Gruppi 2 e 3: ~ 50%, p<0.001). Tuttavia, non è stato osservato nessun effetto significativo del trattamento sull'aumento di peso. I risultati suggeriscono che l'analgesia ha un effetto sul comportamento, forse dovuto al minor dolore post-castrazione. Questo vantaggio non è risultato evidente per gli animali trattati anche con anestesia, probabilmente a causa di una coordinazione alterata post-trattamento. Sebbene i cambiamenti comportamentali non abbiano influenzato significativamente l'aumento di peso, una diminuzione della stabilità nell'ordine di poppata indica un certo grado di stress dovuto alla lotta per un capezzolo a seguito della separazione. Quindi, al momento di valutare metodi di castrazione alternativi dovrebbe essere preso in considerazione anche il comportamento post-castrazione dei suinetti.

Vet Parasitol. 2014 Jan 31;199(3-4):278-82

**Trichinella britovi: infezione emergente nei suini free-range in Grecia.**

**Boutsini S, Papatsiros VG, Stougiou D, Marucci G, Liandris E, Athanasiou LV, Papadoudis A, Karagiozopoulos E, Bisias A, Pozio E**

National Reference Laboratory for Parasites, Centre of Athens Veterinary Institutions, Ministry of Rural Development and Food, Greece.

In Grecia, le infezioni da *Trichinella* nell'uomo e nei suini sono state documentate a partire dal 1945, e, nel 1950, la prevalenza d'infezione è aumentata. Fino al 1984 nell'uomo sono stati documentate solo infezioni sporadiche, e questa zoonosi non è stata considerata come un problema di salute pubblica fino al 2009, quando si è verificata un'epidemia umana causata dal consumo di carne di suino proveniente da un allevamento di suini biologici. In questo studio, viene descritta la ri-emergenza dell'infezione da *Trichinella spp.* in suini free-range da allevamenti biologici di tre contee (Dramas, Evros e Kavala), situate nel nord-est della Grecia, durante il periodo 2009-2012. In totale 37 su 12.717 (0,29 %) suini free-range che sono stati testati durante il periodo di studio, sono risultati positivi per la presenza di larve di *Trichinella spp.*. L'agente eziologico è stato identificato come *Trichinella britovi*. La carica larvale media era di 13,7 nel massetere, 6,2 nei muscoli degli arti anteriori e 7,5 nel diaframma. I 37 animali positivi provenivano da sette allevamenti di suini free-range. La pratica d'allevamento di suini biologici in Grecia è cresciuta in popolarità negli ultimi anni grazie al crescente interesse dei consumatori per i prodotti considerati tradizionali. Tuttavia, questo tipo di produzione aumenta anche il rischio di infezione da *Trichinella spp.*, dato che che gli animali possono infettarsi cibandosi di carcasse o frattaglie di animali selvatici cacciati o morti. La consapevolezza e l'educazione dei cacciatori e degli agricoltori sono quindi estremamente importanti per ridurre la trasmissione nei suini free-range e il rischio per l'uomo.

J Anim Sci. 2014 Jan 7.

### **Determinazione del fabbisogno di vitamina D nel suino con particolare attenzione alle forme alimentari ed ai livelli di vitamina D.**

**Lauridsen C.**

Department of Animal Science, Aarhus University, 8830 Tjele, Denmark.

In nutrizione suina, poco si sa riguardo a quali siano i fabbisogni di vitamine, soprattutto di vitamina D, necessari per i processi riproduttivi e la salute delle ossa. La vitamina D viene normalmente aggiunta ai mangimi animali sotto forma di colecalciferolo (vitamina D3), che viene trasportato al fegato e idrossilato a 25-idrossicolecalciferolo [25(OH)D3], metabolita che attualmente si trova in commercio per la produzione di mangimi. Recentemente, il fabbisogno di vitamina D ufficiale per gestazione e lattazione nel suino è stato aumentato da 200 a 800 UI di vitamina D/kg di mangime. Lo scopo del presente lavoro è stato quello di esaminare i principali risultati ottenuti da uno studio sul quale ci si è basati per determinare questi fabbisogni, e di contestualizzarli e confrontarli con la letteratura esistente. Lo studio analizzato era uno studio dose-risposta, che è stato condotto in un allevamento di suini utilizzando 4 dosi sia di vitamina D3 che di 25OHD3, e consisteva di due esperimenti distinti. Nell' esp.1, 160

scrofe, dal primo calore fino a 28g di gestazione, sono state alimentate con diete contenenti 4 concentrazioni differenti di 1 di 2 fonti di vitamina D [cioè, 200, 800, 1.400 o 2.000 UI • kg - 1 di colecalciferolo o corrispondenti livelli di 5, 20, 35 o 50 mg • kg- 1 di 25OHD3 (Hy•D)]. Contemporaneamente nel Esp.2, gli stessi 8 trattamenti alimentari sono stati forniti a 160 scrofe pluripare, dal g1 dell'accoppiamento fino allo svezzamento. Trattamenti alimentari contenenti quantità ≥800 UI/kg di mangime, hanno mostrato effetti migliorativi: contenuto minerale e resistenza a rottura delle ossa, diminuzione dei nati-morti, maggiore *status* di vitamina D, in confronto a quelli contenenti 200 UI/kg di mangime. Inoltre, l'utilizzo del Hy•D ha comportato maggiori concentrazioni plasmatiche di 25(OH)D3, quando fornito in quantità uguali (peso) alla vitamina D3, ma dipendeva dal livello testato. Superata la quantità di 200UI/kg di mangime, l'utilizzo del 25OHD3 ha comportato maggiori concentrazioni nel plasma di vitamina D3, e potrebbe quindi venir considerato come una fonte alimentare equivalente o anche più vantaggiosa della vitamina D. In conclusione, questo studio, insieme ad altri studi pubblicati di recente, affronta i benefici nutrizionali di diversi dosaggi e forme di vitamina D da utilizzare per le diete di gestazione e allattamento, per le scrofe e per le loro nidiate, in termini di *status* di vitamina D, parametri riproduttivi, trasferimento alla nidiate, e salute delle ossa.