

Vet Microbiol. 2008 Aug 23.

Una valutazione della durata dell'infezione da *Mycoplasma hyopneumoniae* in una popolazione di suini infettata sperimentalmente.

Pieters M, Pijoan C, Fano E, Dee S.

Swine Disease Eradication Center, College of Veterinary Medicine, University of Minnesota, St. Paul, MN 55108, USA.

Mycoplasma hyopneumoniae (*M. hyopneumoniae*) è il patogeno primario della polmonite enzootica (EP), una patologia respiratoria ad alta prevalenza che colpisce i suini in tutto il mondo. Studi precedenti hanno dimostrato che l'infezione da *M. hyopneumoniae* può durare più di 185 giorni; ciò nonostante la durata totale dell'infezione non è ancora stata determinata. L'obiettivo di questo studio è quindi stato quello di determinare la durata dell'infezione da *M. hyopneumoniae* in portatori asintomatici. Per raggiungere questo scopo, 60 suini sono stati inoculati con *M. hyopneumoniae* ceppo 232 e la persistenza di *M. hyopneumoniae* nel tratto respiratorio è stata valutata mediante ricerca del DNA batterico in tamponi bronchiali ed è anche stata testata l'abilità dei suini infetti di trasmettere il patogeno ad animali sentinella. L'infezione negli animali inoculati è stata dimostrata dalla rilevazione del DNA di *M. hyopneumoniae* nei tamponi nasali, dalla sieroconversione nei confronti del batterio e dalla presenza di tosse secca negli animali. I suini sperimentalmente infetti hanno eliminato *M. hyopneumoniae* prima e dopo la comparsa della tosse. Il DNA di *M. hyopneumoniae* è stato rilevato nel 100% dei suini sperimentalmente infetti a 94 giorni post infezione (dpi), nel 61% a 214dpi e nello 0% a 254dpi. I suini sperimentalmente infetti hanno trasmesso il batterio alle sentinelle a 80 e a 200dpi. I risultati di questo studio hanno dimostrato che i suini infettati con *M. hyopneumoniae* possono essere incubatori del patogeno, così come i portatori convalescenti e che i portatori convalescenti possono rimanere infettanti per più di 200 giorni. La clearance totale di *M. hyopneumoniae* nel gruppo analizzato è stata provata, dimostrando che la durata dell'infezione da *M. hyopneumoniae* dura meno di 254 giorni.

J Food Prot. 2008 Jul;71(7):1320-9.

Fattori di rischio per Salmonella e indicatori d'igiene nei 10 più grandi macelli belgi di suini.

Delhalle L, De Sadeleer L, Bollaerts K, Farnir F, Saegerman C, Korsak N, Dewulf J, De Zutter L, Daube G.

Food Science Department, Microbiology Section, Faculty of Veterinary Medicine, University of Liège, Sart-Tilman, B43bis, 4000 Liège, Belgium.

È stata condotta una ricerca per raccogliere dati sulla prevalenza di Salmonella, sulle conte di Escherichia coli (ECC), e sulle conte di colonie di batteri aerobi (ACC) sulle carcasse di suini dopo la macellazione nei 10 più grandi macelli suini del Belgio dal 2000 al 2004. Durante lo studio ai macelli sono stati valutati i potenziali fattori di rischio di contaminazione associati con parametri di produzione, caratteristiche tecniche delle strutture, e metodi di pulizia e disinfezione. Queste variabili sono state utilizzate prima in un'analisi di univarianza e sono poi state estese a un'analisi di multivarianza con un modello a regressione logistica mista per Salmonella e un modello misto lineare per ECC e ACC con i macelli come effetto casuale. I risultati hanno indicato un'alta variabilità riguardo la contaminazione da Salmonella tra i 10 macelli, con una prevalenza compresa tra il 2.6 e il 34.3% secondo l'area di provenienza. La mediana delle ECC e la mediana delle ACC sono risultate comprese in un range da -0.43 a 1.11 log CFU/cm² e da 2.37 a 3.65 log CFU/cm², rispettivamente. I risultati della regressione logistica e di quella lineare hanno rivelato che alcune pratiche lavorative, come la scottatura con vapore, l'ulteriore flambatura dopo la spazzolatura, e la completa pulizia e disinfezione della macchina da spaccatura più volte al giorno sono risultate molto utili nel ridurre la prevalenza di Salmonella, le ECC, e le ACC. Cambiare il gancio delle carcasse appena prima del raffreddamento, utilizzando acqua come metodo di pulizia, e una maggiore frequenza delle operazioni di disinfezione delle stalle di sosta al macello sono apparse protettive nei confronti di E. coli nel modello lineare misto di multivarianza. Il monitoraggio dei punti critici, le caratteristiche delle apparecchiature dell'impianto di macellazione, le buone pratiche di macellazione, e operazioni di lavaggio e disinfezione efficienti sono le chiavi per ottenere buoni risultati dal punto di vista microbiologico.

PLoS Pathog. 2008 Jul 11;4(7)

I suini domestici hanno una bassa sensibilità ai virus influenzali aviari H5N1 altamente patogeni.

Lipatov AS, Kwon YK, Sarmiento LV, Lager KM, Spackman E, Suarez DL, Swayne DE.

Southeast Poultry Research Laboratory, Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture, Athens, Georgia, United States of America.

Il riassortimento genetico dei virus influenzali aviari H5N1 ad alta patogenicità (HPAI) con i ceppi influenzali umani tipo A circolanti è una possibilità che potrebbe portare ad una trasmissione efficiente uomo-uomo. I suini domestici che sono sensibili all'infezione da entrambi i virus influenzali tipo A aviari e umani sono uno degli ospiti naturali nei quali possono avvenire questi fenomeni di riassortimento. In questo studio sono state determinate le caratteristiche virologiche, istologiche e sierologiche dell'infezione da virus H5N1 nei suini. Suinetti domestici di due - tre settimane di età sono infettati per via intranasale con 10 (6) EID (50) dei ceppi A/Vietnam/1203/04 (VN/04), A/chicken/Indonesia/7/03 (Ck/Indo/03), A/whooper swan/Mongolia/244/05

(WS/Mong/05), e A/Muscovy duck/Vietnam/ 209/05 (MDk/VN/05). Virus suini H3N2 e H1N1 sono stati studiati come controlli positivi per l'infezione influenzale nel suino. La patogenicità dei virus H5N1 HPAI è stata anche caratterizzata in modelli animali (topo e furetto). L'inoculazione intranasale di suini con virus H5N1 o il consumo di carne di polli infetti non hanno esitato in una patologia grave. È stata osservata una leggera perdita di peso nei suini inoculati con i ceppi H5N1 WS/Mong/05, Ck/Indo/03 e con virus influenzali suini H1N1. I ceppi WS/Mong/05, Ck/Indo/03 e VN/04 sono stati rilevati nei tamponi nasali dei suini inoculati principalmente ai giorni 1 e 3. I titoli dei virus H5N1 nei tamponi nasali sono stati marcatamente più bassi se confrontati con quelli dei virus influenzali suini. La replicazione di tutti i quattro virus H5N1 nei suini è stata limitata al solo tratto respiratorio, principalmente ai polmoni. I titoli dei virus H5N1 nei polmoni sono stati più bassi di quelli dei virus suini. Il virus WS/Mong/05 è stato isolato da trachea e tonsille, e il virus MDk/VN/05 è stato isolato dai turbinati nasali dei suini infetti. L'esame istologico ha rivelato bronchioliti da leggere a moderate ed alveoliti multifocali nei polmoni dei suini infettati con i virus H5N1, mentre l'infezione con i virus influenzali suini ha esitato in tracheobronchiti gravi e polmonite broncointerstiziale. I suini hanno mostrato una minore sensibilità all'infezione da virus H5N1 HPAI. L'inoculazione di suini con virus H5N1 ha avuto come esito un'infezione asintomatica lieve limitata al tratto respiratorio e alle tonsille, in contrasto a quanto osservato nei modelli animali utilizzati (topo e furetto), nei quali alcuni dei virus oggetto dello studio sono risultati altamente patogeni e hanno mostrato una replicazione a livello sistemico.

Am J Vet Res. 2008 May; 69(5):617-24.

Effetto della dieta sulle lesioni di osteocondrosi e sulle caratteristiche della cartilagine nei suini.

Frantz NZ, Andrews GA, Tokach MD, Nelssen JL, Goodband RD, Derouchey JM, Dritz SS.

Department of Animal Sciences and Industry, College of Agriculture, College of Veterinary Medicine, Kansas State University, Manhattan, KS 66506, USA.

Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare gli ingredienti della dieta coinvolti nel metabolismo di cartilagine e osso e la loro influenza sulle lesioni da osteocondrosi nel suino. Sono state impiegate 80 scrofe ibride (peso iniziale medio, 39 kg). I suini (10 suini/trattamento) sono stati alimentati con una dieta base di farina mais - soia (controllo) o con una dieta base addizionata con minerali ulteriori (rame e manganese o silicio), aminoacidi (prolina e glicina; una combinazione di leucina, isoleucina, e valina; o metionina e treonina), o acidi grassi (fornita da olio di pesce) per 84 giorni. I suini sono stati poi macellati e la porzione distale del femore sinistro è stata prelevata per la determinazione di lesioni da osteocondrosi a livello del condilo femorale. Dopo la valutazione della superficie esterna dell'articolazione, la porzione distale del femore è stata sezionata per valutare la presenza di lesioni nella piastra di accrescimento e a livello di cartilagine articolare. Inoltre è stato fatto un prelievo di cartilagine dalla patella per le analisi. I risultati hanno evidenziato che i suini alimentati con diete contenenti un'elevata quantità di metionina e treonina o con diete contenenti tutti i supplementi aggiuntivi avevano punteggi totali

di gravità delle lesioni significativamente inferiori, se confrontati con i punteggi dei suini alimentati con la dieta di controllo o con la dieta contenente olio di pesce. I suini alimentati con diete integrate con prolina e glicina, rame e manganese, metionina e treonina, o con tutti questi insieme hanno mostrato score totali più bassi se confrontati con quelli dei suini alimentati con la dieta di controllo o con la dieta contenente olio di pesce. In conclusione le modificazioni della dieta analizzate in questo studio hanno diminuito la gravità delle lesioni da osteocondrosi, in confronto ai risultati ottenuti per i suini con la dieta di controllo. Sono comunque necessarie ulteriori analisi per poter definire la concentrazione ottimale e le combinazioni più efficaci dei componenti della dieta.

J Antimicrob Chemother. 2008 Aug;62(2):360-3..

Dieci anni di valutazione della sensibilità di Salmonella agli antibiotici negli allevamenti di suini danesi.

Emborg HD, Baggesen DL, Aarestrup FM.

National Food Institute, Technical University of Denmark, Mørkhøj Bygade 19, DK-2860 Søborg, Denmark.

Questo studio ha analizzato gli andamenti dell'antibiotico resistenza dei sierotipi e dei fagotipi di Salmonella isolati da suini in Danimarca dal 1997 al 2006. Gli isolati di Salmonella raccolti durante l'intera durata del programma di sorveglianza nei suini sono stati sierotipizzati e fagotipizzati, ed è stata determinata la sensibilità di questi ceppi ai seguenti antibiotici: ampicillina, cloramfenicolo, gentamicina, acido nalidixico, colistina, streptomycin, sulfonamide, tetraciclina e trimethoprim. Non sono stati rilevati significativi fenomeni di sviluppo di antibiotico resistenza nelle sierovarianti di maggiore importanza, ad eccezione di *Salmonella Typhimurium*. Si è verificata una significativa diminuzione in *Salmonella Typhimurium* DT12 da un 46.5% nel 1998 a un 16.8% nel 2006 mentre in DT120, DT170 e DT104 sono aumentate. Per tutta la durata del periodo dello studio, l'80.9% degli isolati di DT12 è rimasto sensibile agli antibiotici testati nonostante un aumento dell'utilizzo di antibiotici nei suini durante questo periodo. Riguardo DT120, DT170 e DT104, solo il 20.1%, il 33.1% e il 23.0%, rispettivamente, è rimasto completamente sensibile. In conclusione i risultati confermano che l'utilizzo di antibiotici può selezionare per cloni multiresistenti e che questo può essere l'elemento conduttore dei cambiamenti nell'antibiotico resistenza all'interno di una sierovariante, piuttosto che l'emergenza di resistenza all'interno dei cloni. I risultati di questo studio confermano anche che sierovarianti sensibili sono diventate solo lentamente resistenti agli antibiotici testati.

Exp Parasitol. 2008 Oct;120(2):191-3.

Identificazione molecolare e prevalenza di Isospora sp. nei suini nell'Australia occidentale utilizzando una metodica PCR-RFLP.

**Johnson J, Samarasinghe B, Buddle R,
Armson A, Ryan U.**

Division of Health Sciences, School of Veterinary and Biomedical Sciences, Murdoch University, Murdoch, WA 6150, Australia.

Le informazioni riguardanti la prevalenza di *Isospora* nei suini domestici dell'Australia occidentale sono molto scarse. Per questo motivo è stato condotto uno studio che ha previsto la raccolta di 289 campioni di feci di suini pre- e post-svezzamento e di scrofe provenienti da 1 allevamento di suini al chiuso e da 3 allevamenti all'aperto ubicati nella regione sud-est dell'Australia occidentale. I campioni fecali sono stati sottoposti a screening utilizzando una PCR-RFLP basata sulla regione ITS-1 del rDNA. È stata rilevata una prevalenza complessiva del 10.4% (30/289). *Isospora* è stata rilevata nel 16.3% (20/123) degli animali pre-svezzamento e in un 6.4% (10/156) dei suini post-svezzamento. L'analisi in PCR-RFLP ha confermato la presenza di *Isospora suis* nell'86.7% dei campioni positivi per *Isospora*. *Isospora* è risultata significativamente associata a diarrea e, inoltre, alcuni dati rilevati in questo studio suggeriscono che i fattori di management come le pratiche di pulizia, il tipo di pavimentazione e la densità di allevamento dovrebbero essere meglio analizzati per poter trovare nuove e più avanzate misure di controllo.

J Vet Diagn Invest. 2008 Sep;20(5):620-4.

Confronto tra cinque metodi colturali per l'isolamento di Salmonella da campioni di feci di suini sicuramente infetti.

Love BC, Rostagno MH.

Oklahoma Animal Disease Diagnostic Laboratory, Department of Veterinary Biosciences, Oklahoma State University, PO Box 7001, Stillwater, OK 74078.

Il presente studio è stato condotto per valutare 5 differenti metodi di coltura (metodo 1, 2, 3, 4, e 5) per isolare *Salmonella enterica* da feci di suino, sia per la sensibilità di rilevamento (abilità di rilevare *Salmonella* da campioni positivi) e per la specificità (capacità di non identificare erroneamente un organismo come *Salmonella* in un campione negativo). 56 campioni negativi e 46 campioni positivi sono stati processati utilizzando ognuno dei 5 metodi, che differiscono principalmente nella combinazione dei medium di arricchimento utilizzati. Tutti i campioni negativi sono risultati negativi per *Salmonella* utilizzando tutti i cinque metodi (100% specificità). Due dei metodi (metodi 1 e 4) sono risultati meno sensibili ($P < 0.05$) nel rilevare *Salmonella* quando confrontati con gli altri tre metodi (metodi 2, 3, e 5). Nessun metodo è stato in grado di rilevare *Salmonella* da tutti i campioni positivi, nonostante il rilevamento con il metodo 2 sia stato statisticamente simile al numero totale di campioni positivi analizzati (42 vs. 46 campioni *Salmonella*-positivi, $P > 0.05$). Questo studio mostra che i metodi colturali differiscono significativamente nelle loro performance di isolamento di *Salmonella* da campioni fecali suini.

Dev Biol (Basel). 2008;132:35-41.

Miglioramento della salute del suino attraverso la genomica: la prospettiva dell'industria.

Mellencamp MA, Galina-Pantoja L, Gladney CD, Torremorell M.

Ralco Nutrition, Inc., Marshall, MN 56258, USA.

La salute è uno dei più importanti fattori alla base del benessere, della produttività e della redditività nella produzione suina odierna. Nei 30 anni passati, gli allevatori di suini hanno focalizzato la loro attenzione sul miglioramento genetico dell'aumento in massa magra, dell'efficienza alimentare, della qualità della carne e della riproduzione. Comunque, negli anni recenti, gli obiettivi della selezione si sono estesi includendo la capacità di sopravvivenza, la robustezza e la resistenza alle malattie. Un marker a DNA per la selezione della resistenza a *E.coli* F18+ è stato disponibile per vari anni. Questo marker diminuisce la mortalità e migliora la crescita in allevamenti con precedenti di diarrea post-svezzamento e/o malattia degli edemi. Comunque, per la maggior parte delle patologie che colpiscono il sistema di produzione intensiva, come ad esempio la sindrome riproduttiva e respiratoria del suino (PRRS), le patologie circovirus suino tipo 2-associate (PCVAD), *Haemophilus parasuis*, e i virus dell'influenza suina, la resistenza è un carattere complesso e poligenico. La selezione per il miglioramento della resistenza a queste malattie sarà incrementale e richiede l'uso di marker multipli in schemi di riproduzione complessi. Le nuove tecnologie come DNA microarray, pannelli di polimorfismi a singolo nucleotide (single nucleotide polymorphism - SNP) e bioinformatica avanzata vengono utilizzate per identificare nuovi geni candidati per la resistenza a queste malattie economicamente importanti. Non sono però ancora disponibili ampi DNA-data set ottenuti da popolazioni con pedigree con misure accurate relative ai fenotipi della resistenza, che sono necessari per identificare le associazioni tra SNP e i caratteri di resistenza. Una maggiore attenzione ai data set relativi ai caratteri salute potrà essere la chiave per ottenere scoperte applicabili grazie alle nuove tecnologie genomiche. Attualmente, l'industria utilizza dozzine di marker SNP per aumentare l'accuratezza della selezione per obiettivi di riproduzione complessi, inclusa la resistenza alle malattie. Non appena il genoma del suino sarà sequenziato e le barriere alla genotipizzazione di migliaia di marker saranno eliminate, la selezione genomica per i caratteri di salute potrà ricevere un'augmentata attenzione da parte degli allevatori.

Vet Microbiol. 2008 Oct 15;131(3-4):309-17.

Infezione sperimentale di suini specific pathogen-free con Campylobacter: escrezione nelle feci e trasmissione a suini sentinella.

Leblanc Maridor M, Denis M, Lalande F, Beaurepaire B, Cariolet R, Fravalo P, Federighi M, Seegers H, Belloc C.

INRA, Veterinary School, Unit of Bio-aggression, Epidemiology and Risk Analysis in Animal Health, UMR 1300, BP 40706, 44307 Nantes Cedex 03, France.

Le specie di *Campylobacter* sono agenti primari di gastroenteriti batteriche nell'uomo e il consumo di prodotti di origine animale è la fonte principale d'infezione. Nonostante vengano spesso rilevate alte cariche di *Campylobacter* nelle feci di suini, sono necessarie maggiori informazioni riguardo la dinamica di questa escrezione. Una prova sperimentale è stata condotta per valutare l'escrezione fecale di *Campylobacter* in suinetti SPF di sette settimane d'età inoculati con tre ceppi di *Campylobacter* (un *C. coli* isolato da un suino, un *C. coli* e un *C. jejuni* da pollo) da soli o contemporaneamente (5×10^7 CFU/ceppo). Suini non infettati sono stati collocati in box adiacenti. I suini sono stati monitorati per 80 giorni per i sintomi clinici e mediante analisi batteriologica delle feci. I suini inoculati con il *C. coli* suino o con tutti tre i ceppi hanno escretato nelle feci da 10^3 a 10^6 CFU/g di feci con una lieve diminuzione alla fine della prova. Gli animali inoculati con i ceppi di *C. coli* o *C. jejuni* isolati da pollo hanno escretato una minor quantità e in alcuni di questi l'escrezione si è interrotta. Alla fine della sperimentazione, solo *C. coli* è stato rilevato nelle feci di suini inoculati simultaneamente con i tre batteri. Comunque, la trasmissione di *Campylobacter* è stata osservata tra i box per i due ceppi di *C. coli* e tutti gli animali vicini sono divenuti escretori con un livello di secrezione simile a quello dei suini inoculati. È stata anche osservata un'escrezione intermittente di *Campylobacter*. Infine, questo studio ha evidenziato una preferenza d'ospite di *Campylobacter*, in particolare *C. coli* sembra avere un potenziale di colonizzazione maggiore per i suini rispetto a *C. jejuni*.

Acta Vet Scand. 2008 Jun 24;50:24.

Aumentare il numero di pasti giornalieri in un regime alimentare razionato non migliora la performance o il benessere di suini in ingrasso.

Persson E, Wülbers-Mindermann M, Berg C, Algers B.

Department of Animal Health and Environment, Swedish University of Agricultural Sciences, PO Box 234, SE-532 23 Skara, Sweden.

Il naturale comportamento alimentare del suino è la ricerca del cibo attraverso un'attività di grufolamento durante l'intera giornata; i suini che si nutrono da soli suddividono in modo casuale durante il giorno i momenti di pasto e abbeverata, facendo dai 10 ai 12 pasti al giorno. I suini allevati per l'ingrasso in sistemi convenzionali vengono normalmente alimentati 2-3 volte al giorno con la quantità di alimento che riescono a consumare nell'arco di 15 minuti. Lo scopo di questo studio è stato quello di determinare se l'aumento delle opportunità di alimentazione possa migliorare le performance di suini in ingrasso allevati in modo convenzionale. La sperimentazione è stata effettuata su 360 suini in ingrasso (27-112 kg di peso vivo), pesati e assegnati ai box in base a peso e sesso. In ogni gruppo erano presenti 180 suini, collocati in 20 box con 9 suini per ogni box. Per valutare come un maggior numero di pasti influisca sulle performance e sul benessere, i suini sono stati divisi in due gruppi e alimentati tre volte (gruppo di controllo) o nove volte (gruppo di trattamento) al giorno. La stessa quantità totale di alimento liquido è stata somministrata a ogni gruppo e la razione di cibo è stata correlata al peso vivo dei suini. Sono stati rilevati tutti i pesi e i dati al macello individualmente e le registrazioni riguardanti il consumo di cibo sono state rilevate per ogni box. In sede di macellazione lo stomaco di ogni suino è stato esaminato per la ricerca di lesioni nella *pars oesophagea* e punteggiate con una scala da 1 a 6. I risultati di questo studio evidenziano che una più frequente disponibilità di cibo influenza negativamente sia le performance sia lo stato delle lesioni gastriche dei suini. I suini nel gruppo di trattamento sono cresciuti più lentamente in confronto ai suini del gruppo di controllo; 697 g/giorno (+/- 6.76) vs 804 g/giorno (+/- 6.78) ($P < 0.001$) senza alcuna differenza nella variazione intra-box. Nei suini del gruppo di controllo si è anche assistito ad una più bassa prevalenza di lesioni gastriche (2.4 +/- 0.12) in confronto a 3.0 (+/- 0.12) ($P < 0.01$). È stata evidenziata una correlazione positiva tra le lesioni gastriche nel gruppo in trattamento e l'incremento ponderale giornaliero ($r = 0.19$; $P < 0.01$). In conclusione aumentare il numero di pasti giornalieri di suini allevati in gruppo ha esitato in un minore incremento ponderale giornaliero e in un aumento dello score medio delle lesioni gastriche, in confronto ai suini alimentati tre volte al giorno. Questo può essere una conseguenza del verificarsi di più frequenti occasioni di competizione per il cibo nel gruppo dei suini sottoposti alla sperimentazione. Il presente studio non supporta quindi l'aumento del numero di pasti giornalieri in suini in ingrasso.