

SIPAS NEWSletter

Marzo 2018

ANNO XI n. 1

J Anim Sci. 2018 Feb 15;96(1):250-257. doi: 10.1093/jas/skx041.

Un grasso dorsale eccessivo nella scrofa a 109 giorni di gestazione induce un ambiente placentare lipotossico ed è associato a performance riproduttive scadenti.

Zhou Y, Xu T, Cai A, Wu Y, Wei H, Jiang S, Peng J.

Department of Animal Nutrition and Feed Science, College of Animal Science and Technology, Huazhong Agricultural University, Wuhan, P. R. China.

E' stata studiata l'influenza dello spessore del grasso dorsale della scrofa a 109 giorni di gestazione sulle performance di scrofa e suinetto. Sono stati analizzati i dati di parto di 846 scrofe Yorkshire multipare (3-5 parti); le scrofe sono state divise in 6 gruppi in base allo spessore del grasso dorsale (≤ 16 , 17-18, 19-20, 21-22, 23-24 e ≥ 25 mm) a 109 giorni di gestazione. La valutazione delle prestazioni riproduttive includeva: dimensioni della nidiata, peso della nidiata alla nascita e allo svezzamento (21 giorni), peso della placenta al parto, efficienza placentare e ingestione di alimento durante la lattazione. Sono stati inoltre misurati i parametri relativi ai lipidi plasmatici e alla concentrazione lipidica placentare. I dati sono stati poi analizzati per determinare le correlazioni tra spessore del grasso dorsale, lipidi placentari e performance dei suinetti. Non sono state osservate differenze nel numero di suinetti nati, nati vivi, dopo cross-foster e allo svezzamento tra i diversi gruppi ($P > 0,05$). Il peso della nidiata alla nascita e allo svezzamento, il peso alla nascita del suinetto, il peso allo svezzamento, l'efficienza placentare e il numero e la percentuale di suinetti nati con peso < 800 g hanno mostrato un effetto quadratico significativo dello spessore del grasso dorsale ($P < 0,05$). Durante l'allattamento, l'assunzione giornaliera di cibo della scrofa è diminuita linearmente con l'aumentare dello spessore del grasso dorsale a 109 giorni di gestazione ($P < 0,05$). Sebbene i trigliceridi e il colesterolo LDL non mostrassero differenze significative, le concentrazioni di colesterolo e colesterolo HDL e di acidi grassi liberi (FFA) aumentavano significativamente ($P < 0,05$) sia nella madre che nel sangue a livello di cordone ombelicale con l'aumento dello spessore del grasso dorsale della scrofa. Anche le concentrazioni dei lipidi placentari sono aumentate significativamente ($P < 0,05$) con l'aumento dello spessore del grasso dorsale. Inoltre, lo spessore del grasso dorsale e la concentrazione lipidica placentare erano positivamente correlati con il numero di suinetti di peso < 800 g ($P < 0,01$), ma negativamente correlati con peso alla nascita, peso alla nascita della nidiata e peso dei suinetti svezzati ($P < 0,01$). In conclusione, lo spessore del grasso dorsale

alla fine della gestazione è correlato al peso alla nascita e al peso allo svezzamento dei suinetti. La lipotossicità indotta da accumulo lipidico ectopico placentare è probabilmente responsabile di tale correlazione.

J Anim Physiol Anim Nutr (Berl). 2018 Apr;102(2):525-532. doi: 10.1111/jpn.12784.

La crescita dei suinetti durante le prime due settimane di lattazione influenza lo sviluppo del microbiota intestinale.

Morissette B, Talbot G, Beaulieu C, Lessard M.

Agriculture and Agri-Food Canada, Sherbrooke Research and Development Centre, Sherbrooke, QC, Canada.

Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare l'effetto dell'incremento in peso dei suinetti neonati durante le prime due settimane di allattamento sul microbiota luminale e mucosale di ileo e colon. Il microbiota di suinetti di due settimane di età suddivisi in suinetti con elevato (HWG) e basso (LWG) incremento in peso è stato caratterizzato mediante LH-PCR (amplicon length heterogeneity) e confrontato utilizzando indici di diversità e analisi statistiche multivariate. Alla nascita, i suinetti LWG pesavano in media 0,26 kg in meno rispetto ai suinetti HWG ($p = 0,002$). La differenza di peso tra suinetti LWG e HWG è aumentata nel tempo e ha raggiunto 2,1 kg dopo 16 giorni di lattazione ($p < 0,0001$). Sulla base di queste differenze di accrescimento, l'assunzione di colostro e latte stimata è risultata maggiore nei suinetti HWG rispetto ai LWG ($p < 0,0001$). L'analisi dei dati LH-PCR del microbiota utilizzando NMS (non-metric multidimensional scaling) e MRBP (blocked multiresponse permutation procedure) ha rivelato che il microbiota dei suinetti HWG e LWG tendeva a differire nella mucosa ileale ($p = 0,097$) e differiva nel lume del colon ($p = 0,024$). Il microbiota dei suinetti HWG presentava livelli più elevati di Bacteroidetes, Bacteroides e Ruminococcaceae, e livelli inferiori di Actinobacillus porcicus e Lactobacillus amylovorus rispetto a quello di suinetti LWG. Poiché l'incremento ponderale dei suinetti dopo la lattazione è altamente correlato con la quantità di colostro e latte ingeriti, i risultati ottenuti suggeriscono che l'assunzione di colostro e latte nelle prime due settimane di vita abbia influenzato lo sviluppo del microbiota intestinale.

Haemorrhagic bowel syndrome in suini da ingrasso.

Grahofer A, Gurtner C, Nathues H.

Clinic for Swine, Department of Clinical Veterinary Medicine, Vetsuisse Faculty, University of Bern, Bremgartenstrasse 109a, 3012 Bern, Switzerland.

La haemorrhagic bowel syndrome (HBS) è una malattia sporadica dei maiali da ingrasso, caratterizzata da morte improvvisa associata a grave distensione addominale e intensa colorazione rossa dell'intestino. Mancano ancora adeguate conoscenze riguardo l'etiologia e la patogenesi dell'HBS, sebbene siano noti diversi fattori di rischio. In un'azienda di ingrasso a flusso continuo con 1500 maiali e alimentazione liquida a base di siero di latte, il tasso di mortalità è aumentato dall'1,7% al 3,5% durante l'estate. Sporadicamente si sono verificate morti improvvise con una grave distensione addominale come sintomo principale. Tutti i suini sono stati medicati all'accasamento con Tiamulina idrogeno fumarato (2 mg/kg di peso vivo/giorno, in base alla licenza d'uso in Svizzera) a causa di una precedente diagnosi di infezione da *Brachyspira hyodysenteriae*, sebbene fosse stata effettuata una parziale sanificazione. Non sono stati riportati cambiamenti nell'origine degli animali, nella stabulazione e nelle procedure di alimentazione. L'esame dell'allevamento ha rilevato un problema di igiene nel sistema di alimentazione. Alla necropsia gli animali presentavano una carcassa pallida con addome gonfio, dovuto a un infarto emorragico di parte dell'intestino tenue causato da una torsione mesenterica. Inoltre, è stata condotta un'analisi della broda, che ha rivelato un valore di pH di 5 e una grave contaminazione con Enterobacteriaceae. Sulla base di questi esami, è stata diagnosticata HBS. Successivamente, l'allevatore ha controllato il valore di pH della broda con l'aggiunta di acido formico, ha migliorato la procedura di pulizia del sistema di alimentazione liquida e ha interrotto l'utilizzo della medicazione nel mangime. In seguito all'attuazione di queste misure, i principali indicatori di performance sono migliorati in modo significativo, ma quattro mesi dopo si è ripresentato lo stesso quadro clinico. Questa volta sono state registrate notevoli variazioni nel valore del pH della broda tra i diversi tempi di alimentazione e ciò è stato attribuito a una miscelazione impropria dell'acido formico nel serbatoio del siero. Dopo l'implementazione di una soluzione tecnica per il controllo del valore pH, lo stato di salute è migliorato nuovamente. Nel caso riportato, è probabile che la causa della manifestazione clinica di HBS sia stata una contaminazione di Enterobacteriaceae nella broda, facilitata da un problema di igiene nel sistema di alimentazione, e una disbatteriosi cronica del tratto intestinale a causa del non giustificato uso routinario di antimicrobici. Speculativamente si può inoltre affermare che il trattamento antimicrobico profilattico non fosse necessario e potrebbe persino aver esacerbato il problema clinico.

Selezione di proteine di fase acuta nel peri-parto nelle scrofe e valutazione della loro utilità diagnostica.

Wierchosławski K, Kwit K, Pejsak Z, Pomorska-Mól M.

Agrobiomet, 62-200 Gniezno, Poland.

La compromissione della lattazione nelle scrofe è un problema clinico frequente e significativo. A causa di una complessa eziopatogenesi, la diagnosi precoce della sindrome da disgalassia postparto (PDS) è difficile e fino ad ora si è basata generalmente sull'esame fisico eseguito nei primi giorni dopo il parto. Ad oggi, non sono disponibili informazioni sull'utilità diagnostica delle proteine di fase acuta (APP) nella diagnosi precoce dei disturbi del peri-partum, compresi i disturbi della lattazione nelle scrofe. In questo studio è stata misurata la concentrazione sierica di alcune APP (proteina C-reattiva (CRP), aptoglobina (Hp), siero amiloide A (SAA) e proteina maggiore di fase acuta del suino (Pig-MAP)) in scrofe con andamento fisiologico e patologico del periodo peri-partum ed è stata valutata la possibilità di utilizzare i marcatori studiati nella diagnosi precoce dei disturbi della lattazione. Inoltre, è stata valutata la correlazione tra la concentrazione sierica delle APP selezionate e i parametri produttivi. L'esperimento è stato condotto su 139 scrofe suddivise in tre gruppi sperimentali in base allo stato di salute nel periodo peripartum: SANE (n = 58) - scrofe clinicamente sane, PDS (n = 45) - scrofe con disturbi della produzione di latte e ALTRE (n = 36) - scrofe che hanno avuto parti difficili, infiammazioni non collegate alle ghiandole mammarie (ascessi, infezioni dei piedi) o zoppia. Sono stati analizzati 13 campioni di siero di ciascuna scrofa, prelevati ai giorni -28 (da -30 a -25), -14 (da -16 a -11), -7 (da -8 a -6), -5, -3, -1, 0 (giorno del parto), +1, +3, +5, +7, +14 e +28 (prima o dopo il parto). Per misurare il livello di APP nel siero, sono stati utilizzati test ELISA commerciali quantitativi. I risultati dello studio indicano che la diagnosi fatta sulla base della valutazione dei livelli della SAA al 7° giorno prima del parto non è statisticamente differente dalla diagnosi fatta sulla base dell'esame fisico nei primi giorni dopo il parto, cioè il cosiddetto "gold standard". I risultati ottenuti indicano che il livello della SAA può essere un utile marker precoce della riduzione della lattazione nelle scrofe, consentendo l'individuazione delle scrofe che potrebbero con elevata probabilità andare incontro a disturbi della lattazione, almeno una settimana prima del parto.

Perché la Peste suina Africana è ancora presente in Sardegna?

Jurado C, Fernández-Carrión E, Mur L, Rolesu S, Laddomada A, Sánchez-Vizcaíno JM.

VISAVET Health Surveillance Centre and Animal Health Department, Veterinary School, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain.

La peste suina africana (PSA) è una malattia infettiva dei suini che è presente in Sardegna dal 1978. Subito dopo l'introduzione della malattia, sono stati stabiliti numerosi programmi di controllo ed eradicazione con scarso successo. Alcuni ricercatori hanno attribuito la persistenza della malattia nelle aree centrali e orientali a determinati fattori socio-economici, all'esistenza di alcune pratiche agricole locali e tradizionali (ad esempio, suini liberi non registrati noti come animali allo stato brado) e all'alta densità di cinghiali nella regione. In passato, la scarsità di dati sulla popolazione suinicola in Sardegna ha complicato la valutazione e lo studio della PSA sull'isola. Informazioni più complete, accurate e affidabili sugli allevamenti di maiali sono diventate disponibili a seguito dei più recenti programmi di eradicazione. In questo studio, è stata eseguita una modellazione statistica basata su questi dati e sulla distribuzione nota di suini domestici e cinghiali per identificare i principali fattori di rischio che hanno causato la persistenza della PSA in Sardegna. I risultati ottenuti hanno classificato, identificato e quantificato nove fattori di rischio significativi, sei dei quali non sono stati descritti in precedenza. I fattori più significativi sono stati il numero di allevamenti di medie dimensioni, la presenza di animali allo stato brado e la combinazione di densità stimata di cinghiali e altitudine media sul livello del mare. Sulla base di questi fattori, sono state identificate le regioni della Sardegna orientale e centrale ad alto rischio di persistenza della PSA; queste regioni sono anche quelle dove la malattia è stata tradizionalmente endemica. Sulla base di questi fattori di rischio, vengono proposte misure di controllo specifiche volte a mitigare tali rischi e ad eradicare la PSA dall'isola.

Gli anticorpi di origine materna non inibiscono la replicazione del virus dell'influenza suina nei suinetti, ma diminuiscono l'infettività del virus escreto e indeboliscono la risposta immunitaria post-infezione.

Deblanc C, Hervé S, Gorin S, Cador C, Andraud M, Quéguiner S, Barbier N, Paboeuf F, Rose N, Simon G.

ANSES, Ploufragan / Plouzané Laboratory, Swine Virology Immunology Unit, BP53, 22440 Ploufragan, France; Université Bretagne Loire, France.

Gli anticorpi di derivazione materna (MDA) riducono la recettività dei suinetti al virus dell'influenza A, ma interferiscono con le risposte immunitarie post-infezione, sollevando domande sulla protezione dopo la scomparsa dell'immunità passiva. In questo studio è stato pertanto analizzato l'impatto dei diversi livelli residui di MDA sull'escrezione di virus e sulle risposte immunitarie nei suinetti nati da scrofe vaccinate (MDA+) e infettati con H1N1 a 5, 7 o 11 settimane di età, rispetto ai suinetti nati da scrofe non vaccinate (MDA-). È stata inoltre studiata la successiva protezione contro una seconda infezione omologa verificatasi 4 settimane dopo la prima infezione. I suini MDA- hanno mostrato segni clinici, hanno eliminato il virus e sviluppato risposte immunitarie specifiche, nonostante alcune differenze dipendenti dall'età: i suini di 7 settimane erano meno colpiti clinicamente, presentavano un picco di escrezione ritardato di 2 giorni e l'escrezione virale era minore rispetto ai suini più giovani. Negli animali MDA+, i segni clinici sono aumentati insieme alla diminuzione dei livelli di MDA correlati all'età al momento dell'infezione. Non c'è stata escrezione virale e i profili di quantificazione del genoma erano simili a quelli ottenuti nei suinetti MDA-. Tuttavia, il virus escreto dai suinetti MDA+ a 5 settimane d'età sembrava essere meno infettivo rispetto a quello dei suinetti MDA- della stessa età. La risposta umorale è stata influenzata dalla presenza di MDA, come dimostrato dalla negatività al test HI e dall'assenza della risposta neutralizzante indipendentemente dall'età dell'infezione, ma le risposte anti-NP/M sono state meno influenzate. Le risposte proliferative delle cellule T sono state leggermente ritardate dagli alti livelli di MDA. Tuttavia, gli animali MDA+ sono stati tutti protetti da una seconda infezione, come i suinetti MDA-. In conclusione, le risposte dei suini all'infezione da H1N1 sono state influenzate sia dallo sviluppo fisiologico degli animali al momento dell'infezione, sia dal livello di MDA.

Cause di mortalità pre-svezzamento in allevamenti biologici all'aperto di scrofe.

Rangstrup-Christensen L, Schild SA, Pedersen LJ, Sørensen JT.

Department of Animal Science, Aarhus University, Blichers Allé 20, PO Box 50, 8830 Tjele, Denmark.

Nello studio sono state identificate le cause di mortalità dei suinetti ed è stato indagato l'effetto della stagione e dell'ordine di parto sulle cause di mortalità. Lo studio è stato condotto in nove allevamenti per un periodo di un anno e i suinetti morti sono stati sottoposti a necropsia una volta durante ciascuna delle quattro stagioni. In totale, 2672 suinetti sono stati sottoposti a necropsia. Di questi, il 60% erano nati vivi ma morti dopo il parto (pp), il 32% erano nati morti e l'8% erano stati sottoposti ad eutanasia. L'88% dei suinetti nati morti è morto durante il parto. L'81% dei suinetti nati vivi sottoposto a necropsia è morto entro quattro giorni pp. La metà di questi suinetti aveva un peso corporeo <1 kg al momento del decesso. I suinetti schiacciati e morti per inedia rappresentavano, rispettivamente, l'83% e il 9% delle morti fino al quarto giorno. Il 33% dei suinetti schiacciati (età da 0 a 4 giorni) non era stato allattato prima della morte e la proporzione di questi suinetti era più bassa in estate rispetto alla restante parte dell'anno (OR = 0,6; IC 95% [0,5-0,9]) ed era più alta per le scrofe multipare rispetto alle scrofe primipare (OR = 1,7; IC 95% [1,1-2,6]). In conclusione, l'ordine di parto e la stagione hanno influenzato la proporzione di suinetti schiacciati prima dei quattro giorni di età. Inoltre, il gruppo di suinetti schiacciati era eterogeneo e consisteva di suinetti pesanti ben nutriti e di suinetti piccoli con stomaco vuoto. Pertanto, le implementazioni a livello gestionale per ridurre la mortalità possono differire in base all'ordine di parto della scrofa, alla stagione e alle caratteristiche individuali dei suinetti.

Review dei fattori associati a un corretto fostering dei suinetti in lattazione.

Alexopoulos JG, Lines DS, Hallett S, Plush KJ.

SunPork Farms, PO Box 92, Wasleys 5400, South Australia, Australia.

Lo spostamento di un suinetto da una scrofa a un'altra durante l'allattamento, baliaggio o fostering, è una tecnica comune nell'allevamento suinicolo moderno; ciononostante non sono molti i dati in letteratura che descrivano quale sia la strategia più efficace. Questa review si è focalizzata sui meccanismi comportamentali e fisiologici associati alla sopravvivenza e alla crescita dei suinetti. In particolare, sono stati identificati sei punti fondamentali: (1) il colostro fornisce ai suinetti calore, energia e immunità. È più accessibile durante le prime 12 ore dal parto, quindi nessun suinetto deve essere spostato prima delle 12 ore; (2) per assicurare l'assunzione del colostro alla nascita, dovrebbero essere implementate tecniche come lo split suckling prima di spostare i suinetti; (3) la valutazione della mammella e in particolare dei capezzoli funzionali deve avvenire al parto, con un numero di suinetti in balia che non superi il numero di capezzoli; (4) le scrofe primipare dovrebbero ricevere il maggior numero di suinetti che la mammella consente, in modo da massimizzare la stimolazione mammaria, sebbene si dovrebbero scegliere anche scrofe pluripare per la loro capacità materna; (5) il baliaggio dei suinetti deve avvenire tra le 12 e le 24 ore e gli spostamenti devono essere ridotti al minimo per impedire il trasferimento di malattie; gli scarti dovrebbero essere spostati e trasferiti in una nidiata di dimensioni simili; (6) lo spostamento dei suinetti dopo 24 ore deve essere ridotto al minimo. L'applicazione di questi principi si traduce in un miglioramento delle prestazioni della sala parto, aumentando il peso della nidiata allo svezzamento.

Raggruppare scrofe aggressive basandosi su un test predittivo di aggressività non influenza l'aggressività o il benessere della scrofa.

Verdon M, Morrison RS, Hemsworth PH.

Animal Welfare Science Centre, Faculty of Veterinary and Agricultural Sciences, University of Melbourne, Victoria, 3010, Australia; Tasmanian Institute of Agriculture, Faculty of Science, Engineering and Technology, University of Tasmania, Tasmania, 7320, Australia.

Questo esperimento ha esaminato gli effetti della composizione del gruppo sul comportamento aggressivo e sul benessere della scrofa. Per 6 parti successivi, 360 scrofe (ordine di parto 1-6) sono state raggruppate in

gruppi (10 scrofe per box, 1,8 m2/scrofa) composti da animali che si prevedevano aggressivi (n = 18 box) o gruppi composti da animali selezionati a caso (n = 18 box). Le scrofe definite aggressive sono state selezionate sulla base di un test con modello-suino che è stato dimostrato essere correlato al comportamento aggressivo di scrofe di secondo parto quando venivano successivamente raggruppate. Le misurazioni sono state effettuate sull'aggressività dopo il raggruppamento e sull'aggressività durante il pasto, sulle lesioni cutanee e sulle concentrazioni plasmatiche di cortisolo ai giorni 2 e 24 post-raggruppamento. Sono stati registrati anche: aumento di peso vivo, dimensioni della nidiata (nati vivi, suini nati totali, nati morti) e tasso di parto. La manipolazione della composizione del gruppo basata sulla previsione di aggressività della scrofa non ha avuto alcun effetto ($P>0,05$) su: aggressività della scrofa al raggruppamento o al pasto, lesioni, cortisolo, aumento di peso dal giorno 2 al giorno 24, tasso di parto o dimensioni della nidiata. Questo risultato potrebbe essere attribuito a (1) un fallimento del test per predire l'aggressività nelle scrofe, o (2) la dipendenza dell'espressione del fenotipo aggressivo su fattori come esperienza e caratteristiche sociali (es. dimensione fisica e fenotipo aggressivo) dei compagni di box. Questa ricerca porta l'attenzione sulle intrinseche difficoltà associate alla previsione del comportamento in diversi contesti, in particolare quando il comportamento dipende in larga misura dalle interazioni con i conspecifici, e mette in evidenza le complessità sociali coinvolte nella presentazione di un fenotipo comportamentale.

Prev Vet Med. 2018 Feb 1; 150:93-100. doi: 10.1016/j.prevetmed.2017.12.012.

L'analisi di tre focolai di diarrea epidemica del suino in Germania nel 2016 evidenzia differenze dipendenti dall'età nello sviluppo della risposta immunitaria umorale.

Stadler J, Moser L, Numberger J, Rieger A, Strutzberg-Minder K, Stellberger T, Ladinig A, Ritzmann M, Fux R.

Clinic for Swine, Centre for Clinical Veterinary Medicine, LMU Munich, Sonnenstrasse 16, 85764, Oberschleissheim, Germany.

La diarrea epidemica del suino (PED) è riemersa in Europa dal 2014. La malattia è caratterizzata da una rapida insorgenza con diarrea nei suini di tutte le età, e da una morbilità che può raggiungere il 100%, con una mortalità variabile. I ceppi virali coinvolti nei recenti focolai europei appartengono allo stesso cluster dei ceppi statunitensi (S INDEL), caratterizzati da segni clinici meno gravi. In questo studio, suini da ingrasso e suinetti sottoscrofa (n = 105) da allevamenti senza precedenti anamnesi di PED sono stati monitorati dopo un focolaio acuto della malattia, causato da un ceppo S INDEL del virus della PED (PEDV). Nelle aziende colpite, è stata eseguita una real time RT-PCR per rilevare l'RNA virale in campioni fecali prelevati

singolarmente, inoltre sono stati utilizzati due kit ELISA del commercio, entrambi basati sulla proteina N di PEDV, per rilevare le IgG in campioni di siero di suini con sintomi acuti di malattia. L'RNA di PEDV può essere rilevato nei campioni fecali fino a 14 giorni dopo il campionamento iniziale. Il confronto dei risultati dei due kit ELISA, realizzato utilizzando il test Kappa di Cohens, ha mostrato un sostanziale accordo ($\kappa = 0,771$). Gli anticorpi erano rilevabili in tutti i suini da ingrasso (100%) entro 10 giorni dopo l'insorgenza dei primi segni clinici e per circa due mesi, rispettivamente nel 20,6% (allevamento 1) e 45,7% (allevamento 2) degli animali. Al contrario, solo 18 su 34 (52,9%) suinetti sottoscrofa hanno sierconvertito. Sebbene l'RNA virale sia stato rilevato nei campioni fecali di tutti i suinetti, 13 suinetti non avevano anticorpi a nessun giorno di campionamento. La PCR per rilevare l'RNA di PEDV nei campioni fecali sembra essere uno strumento diagnostico affidabile durante e dopo un'epidemia acuta. Nel presente studio, i kit ELISA IgG utilizzati si sono rivelati uno strumento diagnostico fattibile, ma è necessario prendere in considerazione le differenze legate all'età nel tasso di rilevamento e nella persistenza degli anticorpi.