

SIPAS NEWSletter

Ottobre 2012

ANNO V n. 9

Vet Immunol Immunopathol. 2012 Set 26.

Vaccinazione per ETEC nei suini.

Melkebeek V, Goddeeris BM, E. Cox

Laboratory of Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke, Belgium.

Escherichia coli enterotossigeno (ETEC) è un'importante causa di diarrea neonatale e post-svezzamento nei suini. In generale, le infezioni neonatali possono essere prevenute efficacemente dall'immunità passiva colostrale e da quella lattogenica, ottenute mediante vaccinazione della scrofa. A questo proposito, sono disponibili sul mercato diversi vaccini materni che vengono somministrati, prevalentemente, per via parenterale alla scrofa gravida. Tuttavia allo svezzamento, la protezione lattogenica scompare. I ceppi coinvolti nella diarrea post-svezzamento esprimono per lo più fimbrie F4 o F18. Queste fimbrie sono fattori di virulenza importanti in quanto consentono ai batteri di legarsi ai recettori specifici sugli enterociti del piccolo intestino, con conseguente colonizzazione e secrezione delle enterotossine che causano diarrea. Di conseguenza, una immunità mucosale attiva, nella quale la produzione locale di sIgA F4-e / o F18-specifiche svolga un ruolo importante, è necessaria per proteggere i suini contro la diarrea post-svezzamento. Questa recensione si propone di fornire una panoramica delle strategie di immunizzazione applicate al modello suino, per prevenire la diarrea post-svezzamento causata da ETEC F4 e / o F18-positivi nei suini. Queste strategie includono l'uso di vaccini orali vivi e a subunità, strategie di incapsulamento dell'antigene e di immunizzazione parenterale.

Reprod Domest Anim. 2012 Nov 10.

Fattori di gestione associati alle performance riproduttive della scrofa dopo lo svezzamento.

De Jong E, Laanen M, J Dewulf, Jourquin J, de Kruif A, Maes D.

Flemish Animal Health Service (Dierengezondheidszorg Vlaanderen), Torhout, Belgium.

Per ottenere performance riproduttive ottimali negli allevamenti di suini, le scrofe devono rimanere gravide

nel più breve tempo possibile dopo lo svezzamento. Lo scopo di questo studio è stato quello di indagare i fattori

genealogici e di gestione connessi con le performance riproduttive delle scrofe dopo lo svezzamento. Un questionario riguardante la gestione della scrofa allo svezzamento e i dati riproduttivi dell'allevamento sono stati raccolti da 76 allevamenti scelti in modo casuale in Belgio. Le associazioni tra i fattori d'allevamento e due parametri riproduttivi dopo lo svezzamento (intervallo svezzamento-estro: WEI e percentuale di fecondazioni ripetute: RB) sono state analizzate utilizzando modelli lineari generalizzati misti. Una strategia di alimentazione separata per le strofette fecondate dai 60 kg in poi è risultata significativamente associata con un più breve WEI (5,54 vs 7,28 giorni, $p = 0,040$). I fattori significativamente associati ad una minore percentuale di RB sono stati: separare le scrofe appena dopo lo svezzamento da quelle gravide (7% vs 12%, $p = 0,003$), utilizzare sperma entro 4 g dal prelievo (7-9 vs 14%, $p = 0,014$) e stimolare il calore due volte al giorno (8 vs 11%, $p = 0,025$). In conclusione, alcune pratiche di gestione, come ad esempio il piano alimentare delle scrofe da riproduzione, le condizioni di stabulazione delle scrofe, il metodo di stimolazione dell'estro e la durata della conservazione dello sperma, hanno un'influenza sulle performance riproduttive, come ad esempio l'intervallo svezzamento – estro e la percentuale di fecondazioni ripetute. Queste pratiche possono essere attuate con una certa facilità da parte degli allevatori e possono di conseguenza portare a miglioramenti delle performance riproduttive delle scrofe dopo lo svezzamento.

Vet Microbiol. 2012 Set 14.

Valutazione della presenza di Torque Teno virus in lesioni infiammatorie polmonari nei suini.

Aramouni M, J Martínez, Nieto D, Kekarainen T, Segales J.

Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), UAB-IRTA, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcellona, Spagna.

Il ruolo patogenetico dei Torque Teno virus suino tipo 1 (TTSuV1) e 2 (TTSuV2), e la loro capacità di indurre lesioni nel suino non sono ancora stati del tutto chiariti. TTSuVs sono stati associati alle patologie da circovirus suino (PCVDs) e descritti come causa di lievi lesioni respiratorie nei suini gnotobiotici, inoltre, un incremento

della prevalenza TTSuV è stato rilevato in suini con sintomatologia riferibile al complesso delle malattie respiratorie del suino (PRDC). Nel presente studio, la presenza e la prevalenza di TTSuV1 e TTSuV2 sono state valutate in campioni polmonari con diversi tipi di lesioni infiammatorie, fissati in formalina, inclusi in paraffina (FFPE), e analizzati mediante una real time PCR quantitativa. La tecnica è stata ottimizzata per l'utilizzo su tessuti FFPE confrontando i risultati con quelli ottenuti utilizzando i tessuti polmonari congelati. I criteri di selezione includevano negatività per PCV2, PRRSV, virus della malattia di Aujeszky (ADV) e virus dell'influenza suina (SIV). I risultati di questo studio hanno dimostrato che entrambi i TTSuVs erano presenti nei polmoni analizzati. Tuttavia, TTSuV2 presentava una maggiore carica virale e una maggior prevalenza in tutti i gruppi studiati rispetto al TTSuV1. La quantità virale media di TTSuV2 era più alta nei polmoni con lesioni tipicamente virali (polmonite interstiziale e bronco-polmonite interstiziale) rispetto ai polmoni normali o a quelli con lesioni batteriche (broncopolmonite catarrale-purulenta, pleurite fibrinosa e pleuropolmonite fibrinoso-necrotizzante). Questo risultato suggerisce un possibile ruolo di TTSuV2 nel meccanismo patogenetico delle lesioni infiammatorie polmonari compatibili con un'infezione virale.

BMC Vet Res. 2012 Ott 4, 8 (1): 184

Fattori di rischio per l'infezione da PRRSV e impatto su una sorveglianza efficace della malattia.

Velasova M, Alarcon P, S Williamson, Wieland B.

The Royal Veterinary College, Hawkshead Lane, North Mymms, Hatfield, Hertfordshire, United Kingdom; Animal Health and Veterinary Laboratories Agency, Rousham Hill, Bury St Edmunds, Suffolk, United Kingdom

Questo studio ha avuto come obiettivo quello di identificare i fattori di rischio per l'infezione da PRRSV a livello di allevamento e di valutare la probabilità di un allevamento infetto di essere rilevato mediante la sorveglianza passiva della malattia in Inghilterra. I dati sono stati ottenuti mediante uno studio trasversale su 147 cicli chiusi condotto da aprile 2008 ad aprile 2009. I fattori di rischio per un'infezione attiva da PRRSV sono stati identificati mediante analisi di regressione logistica multivariata. Il sistema di sorveglianza è stato valutato utilizzando un modello *stochastic scenario tree*. La circolazione di PRRSV è stata confermata nel 35,1% (IC 95%: 26,8-43,4) degli allevamenti coinvolti nello studio, con una maggiore percentuale di allevamenti infetti nelle zone ad alta densità di suini (più di 15000 suini a meno di 10 km di raggio dall'allevamento). Gli allevamenti avevano più probabilità di avere un'infezione attiva da PRRSV se: utilizzavano il vaccino vivo per PRRSV (OR = 7.5, IC 95%: 2,5-22,8), erano situati in aree ad alta densità suinicola (OR = 2.9, 95% CI: 1.0 -8,3), o se avevano suini morti prelevati (OR =

5.6, IC 95%: 1,7-18,3). Gli allevamenti con svezzamento a 28 o più giorni d'età avevano minori probabilità di essere PRRSV positivi rispetto a quelli con svezzamento a 21-27 giorni (OR = 0.2, IC 95%: 0,1-0,7). La probabilità di rilevare un allevamento infetto attraverso la sorveglianza passiva per la malattia è stata bassa (moda = 0,074, 5° e 95° percentile: 0. 067 e 0.083, rispettivamente). In particolare le aziende che avevano utilizzato il vaccino a virus vivo hanno avuto minori probabilità di essere rilevate rispetto alle altre. I fattori di rischio identificati mettono in evidenza l'importanza delle misure di biosicurezza per l'infezione da PRRSV. I risultati indicano inoltre che è necessario un approccio combinato di sorveglianza per l'infezione e diagnosi della malattia per un controllo efficace e / o per l'eliminazione dell'infezione da PRRSV dall'allevamento.

Res Vet Sci.. 2012 Dic, 93 (3) :1231-40.

Fattori di rischio per lo sviluppo individuale della postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) in suini provenienti da allevamenti infetti in Spagna e Danimarca.

Grau-Roma L, Stockmarr A, Kristensen CS, Enøe C, López-Soria S, M Nofrarias, Bille Hansen-V, Hjulsgaard CK, Sibila M, Jorsal SE, Fraile L, P Baekbo, Vigre H, J Segales, Larsen LE .

Departament de Sanitat i Animals Anatomia, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcellona, Spagna, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), UAB-IRTA, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcellona, Spagna.

Sono stati condotti due studi longitudinali in 13 allevamenti colpiti da PMWS in Spagna (n = 3) e Danimarca (n = 10). I campioni di sangue sono stati prelevati longitudinalmente dai suini dalla 1° settimana fino alla comparsa del focolaio di PMWS. Suini sani o con deperimento della stessa età sono stati sottoposti ad eutanasia, necropsia e ed esame istopatologico. La diagnosi di PMWS è stata confermata grazie alle lesioni nei tessuti linfoidi e al rilevamento di circovirus suino di tipo 2 (PCV2) in questi tessuti mediante ibridazione in situ o immunoistochimica. Le analisi sierologiche sono state eseguite in campioni di siero raccolti longitudinalmente per identificare anticorpi nei confronti di PCV2, PRRSV, parvovirus suino (PPV), virus dell'influenza suina (SIV) e di *Lawsonia intracellularis* (law), *Mycoplasma hyopneumoniae*, virus della malattia di Aujeszky (ADV) e *Salmonella* spp. Un modello dei rischi proporzionali di Cox è stato utilizzato per studiare gli effetti simultanei della sierconversione e dell'immunità materna verso i patogeni studiati. I risultati hanno mostrato che elevati livelli di immunità materna nei confronti di PCV2 hanno avuto un effetto protettivo negli allevamenti di entrambi i paesi. Inoltre,

per il set di dati danese, la sieroconversione nei confronti di Law ha avuto un effetto protettivo, ma per gli animali con livelli molto bassi di anticorpi materni contro questo patogeno, l'effetto è apparso irrilevante o aggravante. Al contrario, per il set di dati spagnolo, l'immunità materna contro PPV e PRRSV ha avuto effetti protettivi e aggravanti, rispettivamente. In conclusione, il presente studio riflette la complessa interazione tra diversi patogeni e i loro effetti nell'innescare la PMWS in suini infetti da PCV2.

Parasitol Ris. 2012 Nov 24.

Diagnostica ed epidemiologia di echinococchi alveolare in suini macellati provenienti da grandi allevamenti in Germania.

Böttcher D, Bangoura B, Schmäscke R, Müller K, Fischer S, V Vobis, Meiler H, Wolf G, Koller A, S Kramer, Overhoff M, S Gawlowska, Schoon HA.

Institute of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Leipzig, An den Tierkliniken 33, 04103, Leipzig, Germany

Durante il controllo ufficiale delle carni suine al macello, sono stati rilevati con una frequenza eccezionalmente elevata fegati affetti da noduli incapsulati contenenti materiale da pastoso a viscoso, biancastro o tendente al giallo chiaro ("microascessi"). I suini provenivano da quattro diversi allevamenti, situati in diverse regioni della Germania (Brandeburgo, Turingia, Alta Franconia). All'esame macroscopico e istologico di 77 campioni di fegato è stata rilevata epatite da granulomatosa a necrotizzante in presenza di numerosi eosinofili. Nel 61% (n = 47) delle lesioni, erano visibili strutture acellulari eosinofile, simili a bande, somiglianti allo strato laminato di *Echinococcus sp.*. Inoltre, per un numero di campioni rappresentativo (n = 11) queste strutture sono risultate positive alla colorazione con acido periodico di Schiff. Complessivamente, i risultati sono stati coerenti con una diagnosi di echinococchi alveolare. Il DNA di *Echinococcus multilocularis* è stato rilevato in 7 campioni selezionati, mediante PCR. Le considerazioni epidemiologiche hanno suggerito come fonte più probabile di infezione in due allevamenti, la contaminazione del mangime con uova di tenia da volpe, infatti, alcuni dei mangimi erano stati conservati all'aperto, a disposizione dell'ospite definitivo. Nelle altre due aziende, per la via di trasmissione è stata presa in considerazione principalmente la lettiera in paglia, poiché carnivori escretori di uova di *E. multilocularis* avrebbero potuto accedere al deposito di paglia. I casi presentati mostrano che adeguati meccanismi di controllo delle carni possono fornire dati importanti ai fini della valutazione della sorveglianza e del rischio della echinococchi alveolare umana.

BMC Vet Res. 2012 ott 16, 8 (1): 192.

Identificare un focolaio di una nuova malattia del suino utilizzando i test per la PRRS come strumento di sorveglianza sindromica.

O Sullivan TL, RM Friendship, Pearl DL, McEwen B, Dewey CE.

Department of Population Medicine, Ontario Veterinary College, and Animal Health Laboratory, Laboratory Services Division, University of Guelph, Guelph, Ontario N1H, Canada

Il monitoraggio e la sorveglianza delle malattie degli animali sono fondamentali per garantire la salute non solo degli animali, ma anche degli esseri umani e dell'ambiente. Molti studi hanno indagato l'utilità del monitoraggio sindromico associato ai dati provenienti da analisi di laboratorio, ma nessuna ricerca si è concentrata su come i risultati negativi di un test estrapolati dai dati di un laboratorio diagnostico possano essere utilizzati per migliorare la nostra conoscenza dei focolai di malattia. Ad esempio, il fatto che un laboratorio di diagnostica abbia un numero sproporzionato di risultati negativi per una malattia nota, potrebbe essere un'indicazione di un focolaio di una malattia nuova? L'obiettivo di questo studio è stato quello di determinare l'associazione tra i focolai di malattie associate a circovirus suino (PCVAD) in Ontario nel periodo 2004-2006 ed i risultati in ELISA per PRRSV e quelli in PCR per PRRSV richiesti dai veterinari. Inoltre sono stati raccolti i dati retrospettivi dal Animal Health Laboratory (AHL) presso l'Università di Guelph, Ontario, Canada riguardanti il numero settimanale di test ELISA e PCR per PRRSV richiesti dai suinatri nel periodo 2000-2007. I risultati di ELISA e PCR per PRRSV sono stati analizzati separatamente in due modelli utilizzando la regressione logistica con come variabili dipendenti la probabilità settimanale di positività in PRRSV ELISA, e la probabilità settimanale di positività in PRRSV PCR, rispettivamente. La probabilità settimanale di positività per PRRSV in PCR è diminuita durante il focolaio di PCVAD (OR = 0.66, P = 0.01). La probabilità settimanale di positività in ELISA non è risultata associata con l'inizio di un focolaio di PCVAD. I risultati di questo studio hanno dimostrato che durante il focolaio di PCVAD in Ontario da dicembre 2004 a maggio 2006, la probabilità di riscontrare un positivo per PRRSV in PCR ai laboratori AHL è diminuito. In conclusione, quando c'è una diminuzione della positività di un test per una malattia nota, si può supporre che un agente patogeno nuovo stia emergendo nella popolazione. Pertanto, il monitoraggio dei risultati di un test di uso comune per una malattia conosciuta (ad esempio PRRSV) ha il potenziale per essere una forma unica di dati sindromici per l'identificazione tempestiva di nuovi focolai di malattie nelle popolazioni suine.

J Sci Anim. 2012 Lug 24.

Fornire latte supplementare ai suinetti prima dello svezzamento migliora la crescita, ma non la sopravvivenza delle nidiatale delle scrofette rispetto a quelle delle scrofe.

Miller YJ, Collins AM, Smits RJ, Thomson PC, Holyoake PK.

Portec Veterinary Services, Welshpool WA, 6106 Australia.

Le nidiatale delle scrofette hanno un peso inferiore di svezzamento, un maggior utilizzo di farmaci post svezzamento e una mortalità maggiore rispetto a quelle delle scrofe con un maggior numero di parti. Dato che il peso allo svezzamento è stato positivamente correlato con la sopravvivenza post svezzamento, questo studio ha avuto come obiettivo quello di determinare se la somministrazione di latte supplementare prima dello svezzamento potesse migliorare il peso allo svezzamento e alle fasi successive, nonché la sopravvivenza allo svezzamento delle nidiatale di scrofe primipare. Lo studio è stato effettuato sia in estate che in inverno, poiché è stata considerata la probabilità di una variazione stagionale degli effetti dell'integrazione di latte. Le nidiatale di 80 scrofette (0 parti) e 80 scrofe (da 2 a 5 parti) sono state assegnate ai due gruppi di trattamento che prevedevano l'aggiunta o meno di latte supplementare in queste due stagioni con 5 capannoni / stagione. La dimensione delle nidiatale è stata standardizzata (10-11 suinetti) e ogni suinetto è stato pesato al momento della nascita, al g 21, allo svezzamento (4 settimane) e a 10 settimane di età. I farmaci utilizzati e la mortalità sono stati registrati sia prima che allo svezzamento. I suinetti sono stati assegnati ai gruppi di trattamento dopo lo svezzamento, e sono stati misurati ADFI e G: F. Le nidiatale delle primipare sono risultate di 200g più leggere al momento della nascita in entrambe le stagioni (P <0,001), e di 500 g più leggere allo svezzamento in inverno (P <0.05) rispetto alle nidiatale delle scrofe pluripare. La somministrazione di latte supplementare ha migliorato il peso allo svezzamento per le nidiatale sia delle scrofette che delle scrofe di 800 g in estate (P <0.05) e di 350 g in inverno (P <0,05). Questo incremento di peso allo svezzamento non ha avuto effetto sull'incidenza di mortalità o malattia nelle nidiatale sia di scrofette che di scrofe del gruppo con latte supplementare (P > 0.05). La 'scomparsa' del latte supplementare è stata maggiore in estate rispetto all'inverno (130 ml / suino g (-1), p <0.05) così come i benefici associati sul peso allo svezzamento. I pesi allo svezzamento delle nidiatale delle scrofette del gruppo con integrazione di latte hanno raggiunto o superato quelli delle nidiatale non integrate delle scrofe. Le nidiatale delle scrofette hanno avuto una maggiore mortalità allo svezzamento (2,6%) e un maggior tasso di utilizzo di farmaci (6,2%) rispetto alle nidiatale delle scrofe (1 e 2,2% rispettivamente, p <0.05) in entrambe le stagioni, ma l'utilizzo di farmaci è

risultato maggiore in inverno (7,2%), per entrambi i gruppi di trattamento, rispetto all'estate (1,9%, p <0,05). Le nidiatale delle scrofette hanno anche avuto un ADFI inferiore allo svezzamento rispetto a quelle delle scrofe in inverno (528 e 636 g, rispettivamente, p <0.05) senza alcun effetto del numero di parti sul rapporto G: F (entrambi p > 0,05). I dati ottenuti in questo studio confermano l'ipotesi che fornire latte supplementare possa aumentare il peso delle nidiatale delle primipare allo svezzamento (soprattutto in estate), ma anche che l'integrazione non ha effetto sui pesi post svezzamento e sul tasso di sopravvivenza. Gli sforzi per migliorare la crescita dei suinetti di scrofe primipare dopo lo svezzamento e il loro tasso di sopravvivenza devono essere volti a migliorare la salute e l'immunità, non solo il peso allo svezzamento.

J Sci Anim. 2012 Ott 9.

Validazione di un modello di zoppia nelle scrofe utilizzando misurazioni fisiologiche e meccaniche.

Karriker LA, Abell CE, Pairis MD, Holt WA, Sun G, Coetzee JF, Johnson AK, Hoff SJ, Stalder KJ.

Swine Medicine Education Center, College of Veterinary Medicine, Iowa State University, Ames 50011.

L'obiettivo di questo studio è stato quello di sviluppare un modello di zoppia indotta in modo transitorio chimicamente nelle scrofe, utilizzando strumenti di rilevazione soggettivi ed oggettivi. Nel prima sperimentazione è stata individuata una tecnica efficace di iniezione combinata basata su volume e posizione di un colorante ottenuti utilizzando i piedi delle carcasse di 9 ingrassi e 10 scrofe pluripare riformate. Nella secondo test è stata confermata la tecnica di iniezione in animali vivi ed è stata indotta una zoppia clinica transitoria in 4 scrofe anestetizzate e inoculate con amfotericina B (15 mg / ml) nelle articolazioni distali interfalangee del piede. La zoppia clinica è stata valutata da un sistema di punteggio delle zoppie e la conferma visiva della tecnica di iniezione combinata è stata ottenuta mediante esame post mortem. Nel terzo esperimento sei scrofe sono state inoculate con 0 mg / ml, 10 mg / ml, o 15 mg / ml di amfotericina B in entrambi il piede sinistro e destro posteriori e monitorate fino a risoluzione clinica. Le scrofe trattate presentavano elevati punteggi di zoppia clinica. I sintomi si sono risolti entro 7g post induzione della zoppia. Le scrofe di controllo sono state inoculate con soluzione salina sterile e hanno sviluppato un punteggio clinico di 0,5 di zoppia, che si è risolta 72 h dopo l'iniezione. In un quarto test, 36 scrofe sono state inoculate con 10 mg / ml di amfotericina B in 1 di 4 sedi di iniezione (piede anteriore sx [LF], piede anteriore dx [RF], piede posteriore sx [LR], e piede posteriore dx [RR]). I piedi inoculati hanno mostrato una diminuzione della pressione massima, del tempo di appoggio, e del numero di sensori attivati sul sistema di sensori

GaitFour ($P < 0,05$). Una piastra di forza statica ha anche dimostrato una diminuzione del peso (kg) messo sul piede inoculato quando tutti i piedi erano stati inoculati ($P \leq 0,05$). L'iniezione di amfotericina B ha indotto una zoppia acuta prevedibile che si è risolta spontaneamente e si è dimostrata un metodo efficace per ottenere un modello di zoppia nelle scrofe.

Animal. 2012 Jul 3:1-5.

Impatto di anestesia e analgesia iniettabili generali sul comportamento dopo la castrazione e l'ordine di lattazione nei suinetti.

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 per iniezione di una combinazione di ketamina e azaperone (K / A) è stata proposta come alternativa indolore alla comune castrazione senza anestesia. Per proteggere i suinetti anestetizzati dallo schiacciamento, questi devono essere separati dalla scrofa per 3 h dopo la castrazione. Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare se questa separazione e diversi trattamenti incidano sul comportamento a breve termine dopo la castrazione (da 3 a 6 ore dopo la castrazione) così come sull'aumento di peso. Suinetti di 5 - 7 giorni di età sono stati assegnati a uno dei seguenti gruppi di trattamento. Il gruppo 1 ha ricevuto una combinazione di anestesia e analgesia ($n = 29$, ketamina: 25 mg / kg di peso corporeo; azaperone: 2 mg / kg di peso corporeo; meloxicam: 0,4 mg / kg di peso corporeo), il gruppo 2 ha ricevuto solo analgesia ($n = 24$) e il gruppo 3 non ha ricevuto alcun farmaco ($n = 29$). Il comportamento e l'ordine di lattazione sono stati confrontati per un periodo di 3 ore il giorno prima castrazione e quello dopo la castrazione. Il numero significativamente maggiore di capezzoli utilizzato dai suinetti anestetizzati ($p = 0.004$) suggerisce una minor stabilità dell'ordine di lattazione. Ci sono stati significativi effetti del trattamento per tutti e tre i gruppi sul tempo trascorso al capezzolo, con un aumento nel gruppo 2 (+69%), una diminuzione nel gruppo 1 (-28%), mentre per il gruppo di controllo 3 (+2%) è rimasto praticamente invariato. I suinetti anestetizzati hanno mostrato un aumento del tempo attivo trascorso lontano dalla scrofa dopo la castrazione di quasi il 200% (gruppi 2 e 3: ~ 50%, $p < 0,001$). Tuttavia, non è stato visto alcun effetto significativo del trattamento sull'aumento di peso. I risultati suggeriscono che l'analgesia ha un effetto sul comportamento, forse grazie al minor dolore post-castrazione. Questo vantaggio non è evidente per gli animali che ricevono anche l'anestesia, probabilmente a causa dei disturbi della coordinazione. Sebbene i cambiamenti comportamentali non abbiano influenzato significativamente l'aumento di peso, una diminuzione della stabilità dell'ordine di lattazione indica

un certo grado di stress dovuto ai litigi per la posizione del capezzolo come conseguenza della separazione. Per questo motivo, deve essere preso in considerazione il comportamento dei suinetti dopo la castrazione per valutare i metodi alternativi di castrazione.