

PLoS One. 2010 Feb 5;5(2):e9068.

Replicazione, patogenesi e trasmissione del virus influenzale pandemico 2009/H1N1 in suini non immuni.

Brookes SM, Núñez A, Choudhury B, Matrosovich M, Essen SC, Clifford D, Slomka MJ, Kuntz-Simon G, Garcon F, Nash B, Hanna A, Heegaard PM, Quéguiner S, Chiapponi C, Bublot M, Garcia JM, Gardner R, Foni E, Loeffen W, Larsen L, Van Reeth K, Banks J, Irvine RM, Brown IH.

Veterinary Laboratories Agency-Weybridge, EU/OIE/FAO Reference Laboratory for Avian Influenza and Newcastle Disease, Addlestone, Surrey, United Kingdom.

La pandemia umana da influenza tipo A (H1N1) nel 2009 (H1N1/09) ha sollevato importanti interrogativi, tra i quali l'origine del virus e la sua gamma d'ospite. Due delle tre pandemie del secolo scorso hanno portato alla diffusione del virus tra i suini (H1N1, 1918; H3N2, 1968) e di conseguenza allo stabilirsi e all'evolversi del virus in modo indipendente nella popolazione di suini di tutto il mondo. Una delle ipotesi più importanti per la sanità pubblica e veterinaria, nel contesto della pandemia in corso è se il virus H1N1/09 potrebbe diventare stabile nella popolazione suina. È stato eseguito uno studio sull'infezione e la trasmissione nel suino utilizzando il virus influenzale A/California/07/09. Le analisi cliniche, patologiche, di real time RT-PCR modificata per la rilevazione del gene matrice e le analisi del genoma virale hanno mostrato che l'infezione ha avuto come conseguenze: induzione dei sintomi clinici, patogenesi virale limitata al tratto respiratorio, dinamiche d'infezione in linea con quelle dei ceppi di influenza A endemici nei suini, trasmissibilità del virus tra i suini ed eventi di adattamento virus-ospite. I risultati ottenuti dimostrano che il virus H1N1/09 è perfettamente in grado di stabilirsi nelle popolazioni di suini a livello mondiale. Ci mostrano inoltre il ruolo della specificità dei recettori virali sia nella trasmissione che nel tropismo tissutale. Sorprendentemente, dopo inoculazione diretta di suini con un virus "quasi-specie", differente per una sola sostituzione amminoacidica nel sito di legame del recettore dell'emoagglutinina, solo il virus con acido aspartico in posizione 225 (225 D) è stato rilevato nelle secrezioni nasali dei suini infettatisi a contatto. Al contrario, nei campioni delle basse vie respiratorie prelevati da suini infettati direttamente, che mostravano lesioni polmonari evidenti, c'è stata una chiara selezione della variante del virus con glicina (225G). Questi risultati forniscono potenziali indizi dell'esistenza e del significato biologico di varianti nel sito di legame del recettore virale con 225D e 225G durante la pandemia del 1918.

Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 2010 Jan-Feb; 123 (1-2):11-9.

Effetti dell'età di svezzamento sulle risposte comportamentali e fisiologiche dei suinetti.

T Hameister, Puppe B, Tuchscherer M, Kanitz E.

Forschungsinstitut für die landwirtschaftlicher Biologie Nutztiere, Forschungsbereich Verhaltensphysiologie, Dummerstorf.

Lo svezzamento degli animali da reddito ha importanza sia a livello biologico che economico. Per motivi economici, l'età dei suinetti (*Sus scrofa*) allo svezzamento è stata drasticamente ridotta nel corso degli ultimi anni, nonostante le conseguenze biologiche rimangono controverse. Questo lavoro riassume la ricerca internazionale attuale sullo svezzamento e sulle sue conseguenze psico-biologiche nel settore suinicolo. L'obiettivo principale di questo lavoro è stato quello di analizzare l'influenza dell'età di svezzamento sul comportamento e sui sistemi neuroendocrino e immunitario dei suinetti. Lo svezzamento brusco che si attua negli allevamenti suini comporta vari eventi stressanti come il cambiamento nella dieta, un nuovo ambiente, così come conseguenze psicosociali, spesso sottovalutate, dovute alla separazione dalla madre e all'introduzione in gruppi di suinetti estranei. I risultati presentati in questo lavoro suggeriscono che i suinetti svezzati precocemente (< 21 giorni di età) mostrano maggiori problemi comportamentali e maggiori reazioni di stress neuroendocrino, così come risposte immunitarie ridotte. Questi problemi di adattamento possono avere effetti a breve o a lungo termine sul benessere e la salute degli animali con un conseguente aumento delle spese e delle esigenze gestionali. Lo svezzamento prima della terza settimana di età non è consigliato. Inoltre, sono stati valutati sistemi di stabulazione alternativi (ad esempio alloggiamento in gruppi), insieme ad adeguati metodi di svezzamento (ad esempio, svezzamento senza riraggruppamento, contatti sociali prima dello svezzamento) per diminuire lo stress psicosociale.

Vet Microbiol. 2010 11 jan.

Comparsa di un nuovo tipo di circovirus suino: un ricombinante tra PCV tipo 1 e PCV tipo 2.

Gagnon CA, Musica N, Fontaine G, D, Tremblay, J. Harel

Service de diagnostic, Faculté de Médecine vétérinaire,

Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada
Centre de recherche en infectiologie suina (CRIP)

A fine settembre 2008, campioni di tessuto di suinetti provenienti da un allevamento con un focolaio acuto di sindrome riproduttiva e respiratoria del suino (PRRS) sono stati conferiti al servizio veterinario dell'Università di Montreal. Sono state eseguite varie analisi, inclusa una real-time PCR quantitativa multiplex (mrtqPCR) per il rilevamento e la differenziazione dei genotipi 2a e 2b del circovirus suino nei polmoni e nei linfonodi. I campioni sono risultati positivi per PCV2a utilizzando la mrtqPCR, ma sono stati ottenuti risultati inaspettati. Infatti i valori di Ct ottenuti con la mrtqPCR, che ha come target le ORF1 e ORF2 di PCV2, non sono stati quelli attesi, il che ha suggerito la presenza di variazioni nel genoma del PCV2. Quindi sono stati analizzati tre casi diagnostici con risultati insoliti alla mrtqPCR. Mediante l'isolamento del virus e l'analisi filogenetica è stato identificato un nuovo tipo di PCV in tutti i tre casi. Sulla base di analisi di sequenza, questo nuovo genoma di PCV ha mostrato di avere la ORF1 di PCV1 e la ORF2 di PCV2a, e l'omologia nucleotidica sull'intero genoma confrontata con quella di PCV1, PCV2a e PCV2b è risultata del 86,4%, 88,7% e 86,5%. E' stato proposto il nome PCV1/2a per questo nuovo PCV, tenendo conto della nomenclatura di Segales *et al.*, (2008) e indicando per prima l'origine della ORF1 e per seconda quella del ORF2. La prevalenza del PCV1/2a sembra essere molto bassa in Quebec, Canada (2,5% dei casi positivi PCV), e la sua origine è ancora in discussione.

J Anim Sci. 2010 Jan 15.

Trasferimento di acido linoleico coniugato dalla scrofa alla sua prole e impatto sui profili degli acidi grassi di plasma, muscolo e grasso sottocutaneo nei suinetti.

Peng Y, Ren F, Yin JD, Fang Q, Li FN, Li DF.

State Key Laboratory of Animal Nutrition, College of Animal Science and Technology, China Agricultural University, Beijing, China.

Questo esperimento è stato condotto per determinare se l'acido linoleico coniugato (CLA) potesse essere trasferito dalla scrofa alla sua prole attraverso il cordone ombelicale e il latte. Diciotto scrofe Dalland gravide, di vari ordini di parto, sono state utilizzate in un disegno a blocchi completamente randomizzato basato sul numero di parti e il peso corporeo. Le scrofe sono state assegnate ad 1 dei 3 gruppi e alimentate con diete contenenti 0, 0,5 o 1,0% di CLA durante gli ultimi 50 giorni della gestazione e durante i 26 giorni di allattamento (n = 6). Campioni di sangue sono stati prelevati dal cordone ombelicale al momento del parto. Colostrò e latte sono stati

prelevati da ogni scrofa al giorno 2 e 15 dopo il parto. Campioni di sangue, grasso dorsale, e LM sono stati ottenuti dai suinetti a 2 e 26 g di età. La funzione riproduttiva della scrofa e la crescita dei suinetti non sono state modificate dall'integrazione con CLA durante la gestazione e il periodo di lattazione. L'integrazione con CLA nella dieta della scrofa ha avuto invece un impatto sui profili degli acidi grassi nel colostro e il latte. Il CLA nella dieta ha portato ad un aumento (lineare e quadratico, P <0.01) delle concentrazioni degli acidi grassi saturi totali, ma ha ridotto (lineare e quadratico, P <0.01) il totale di acidi grassi monoinsaturi nel colostro. Anche se il CLA nella dieta ha aumentato le concentrazioni degli acidi grassi saturi totali (quadratico, P <0.01), non ha avuto alcuna influenza sui livelli di acidi grassi monoinsaturi totali nel latte. Inoltre, alimentare le scrofe con una dieta integrata con CLA ha portato ad un aumento (lineare e quadratico, P <0.01), del tenore di CLA in plasma, grasso dorsale, e LM nella loro prole. Tuttavia, sono stati rilevati trans-10, cis-12-18: 2, piuttosto che cis-9, trans-11-18: 2, nel sangue del cordone ombelicale, il che può indicare che il CLA sia trasportato dalla scrofa al feto in un modo isomero-specifico.

J Anim Sci. 2009 Dec 18.

Risposte materne all'iniezioni giornaliere di somatotropina materna suina durante la prima metà o l'ultima metà della gravidanza in scrofe e scrofette.

Gatford KL, Smits RJ, Collins CL, Argent C, De Blasio MJ, Roberts CT, Nottle MB, Kind KL, Owens JA.

Research Centre for Early Origins of Health and Disease, Robinson Institute, University of Adelaide SA 5005, Australia.

La sopravvivenza neonatale dei suinetti così come la crescita e l'efficienza dopo la nascita sono correlate positivamente con il peso alla nascita. Nelle scrofette, l'iniezione giornaliera con somatotropina suina materna (pST) dal g 25 al g100 (termine g ~ 115), ma non dal g 25 al g 50 di gravidanza, aumenta il peso della progenie alla nascita. L'iniezione giornaliera di pST dal g 25 al 50 aumenta il peso fetale a 50g in scrofette e scrofe. È stato quindi ipotizzato che iniezioni giornaliere di pST dal g 25 al g 100, ma non dal g 25 al g 50 di gravidanza, potrebbero aumentare il peso alla nascita sia per le scrofette che per le scrofe multipare. Scrofette e scrofe Landrace x Large White sono state assegnate a uno dei seguenti gruppi sperimentali: nessun trattamento (controlli), iniezioni quotidiane di pST (scrofette: 2,5 mg.g (-1), scrofe: 4,0 mg.g (-1), ogni ~ 15 pST.kg mug (-- 1). g (-1)) dal g 25 al g 50 o g100 di gravidanza. Le dimensioni e il peso della nidata sono stati registrati alla nascita, a metà lattazione e allo svezzamento. Le madri sono state seguite dalla

fecondazione e durante tutta la gravidanza. Le iniezioni di pST dal g 25 al g 100, ma non dal g 25 al g 50, hanno aumentato il peso medio alla nascita dei suinetti di 11,6% nelle scrofe ($P < 0,001$) e del 5,6% nelle scrofette ($P = 0,008$). Entrambi i trattamenti con pST hanno diminuito la dimensione della nidiata di ~ 0,6 suinetti nati vivi (ogni $P < 0,025$). Nella scrofe, il trattamento con pST dal g 25 al g 100 ha aumentato gli scarti allo svezzamento ($P = 0,037$). Nelle madri nuovamente fecondate, i precedenti trattamenti non hanno influenzato l'intervallo svezzamento-fecondazione, i tassi di concepimento, o la dimensione della nidiata successiva. Il maggiore aumento di peso alla nascita indotto da pST nelle scrofe rispetto alle scrofette può significare che i processi metabolici sottostanti o i meccanismi placentari per azione della pST sono limitati dalla competizione materna per i nutrienti nelle scrofette in rapida crescita.

Anim Reprod Sci. 2010 Mar;118(1):69-76.

Fertilità dopo fecondazione artificiale post-cervicale con sperma crioconservato da eiaculati di verri con buona e scarsa congelabilità.

Casas I, Sancho S, Briz M, Pinart E, Bussalleu E, Yeste M, Bonet S.

Biotechnology of Animal and Human Reproduction (TechnoSperm), Department of Biology, Institute of Food and Agricultural Technology, University of Girona, Campus Montilivi s/n, 17071 Girona, Spain.

Questo studio ha confrontato i risultati della fertilità in campo di sperma congelato-scongelo (FT) da eiaculati di verri con diversa "congelabilità" (buona, GFE / scarsa, PFE), mentre è stata testata l'affidabilità dell'inseminazione artificiale post-cervicale (post-CAI) dello sperma FT. Il test è stato condotto nell'arco di otto mesi, con 86 scrofe post-svezzamento fecondate con post-CAI. Ogni eiaculato (in totale 26) di 15 verri di razza Piétrain è stato suddiviso in una parte per il seme refrigerato (FS; controllo) e in una porzione da crioconservare (sperma FT), e gli eiaculati sono stati a loro volta classificati come GFE o PFE in funzione della motilità progressiva degli spermatozoi e della vitalità a 240min dopo lo scongelamento. Per ogni scrofa è stato casualmente utilizzato uno dei quattro possibili trattamenti: FS-GFE, FS-PFE, FT-GFE e FT-PFE. Il numero di scrofe gravide e giunte al parto nel gruppo FT-GFE non è stato sensibilmente diverso da quello del gruppo di controllo FS. Al contrario, le probabilità di gravidanza sono risultate due volte più basse dopo inseminazioni con FT-PFE ($P < 0,05$) rispetto a FT-GFE, il che indica che gli eiaculati con elevata motilità progressiva e vitalità degli spermatozoi dopo scongelamento sembrano avere maggiori probabilità di dare gravidanza rispetto a quelli con bassa attività degli spermatozoi in vitro. Non ci sono state differenze tra i diversi trattamenti nelle dimensioni delle nidiata o nel

rischio di reflusso. Ulteriori studi sono necessari per determinare il volume e la concentrazione ottimali di sperma FT nella post-CAI in modo da ottenere un metodo più affidabile per gli allevatori interessati all'utilizzo di sperma crioconservato.

J Gen Virol. 2010 Feb 10.

Trasmissione mediante il colostro di circovirus suino tipo 2 (PCV2): riproduzione di PMWS in suini alimentati con il latte di scrofe infette da PCV2 e infettati dopo la nascita con parvovirus suino o immunostimolati.

Ha Y, Shin JH, Chae C.

Department of Veterinary Pathology, College of Veterinary Medicine, Seoul National University.

La postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) è stata riprodotta in suini alimentati con colostro e latte proveniente da scrofe infette da circovirus suino 2 (PCV2) e infettati dopo la nascita con parvovirus suino (PPV) o immunostimolati. Scrofe gravide sono state infettate per via intranasale o con PCV2 ($n = 5$) o con lisati di cellule PK12 PCV2-free (controllo, $n = 10$) a 3 settimane prima della data prevista per il parto. I suinetti neonati da cinque delle scrofe di controllo sono stati assegnati a scrofe PCV2-infette ($n = 6$ /ciascuna scrofa) ed alimentati con il loro colostro per 12 ore e poi con 30 ml di latte cinque volte al giorno per 7 giorni. I suinetti nati da altre cinque scrofe di controllo sono stati alimentati con colostro e latte delle loro vere madri. Dopo 7 giorni, due suinetti da ciascun gruppo sono stati selezionati in modo casuale per confermare l'infezione da PCV2. Ventuno suinetti alimentati da scrofe PCV2-infette sono stati divisi casualmente in tre gruppi: 1, infezione post-natale con PPV, 2, immunostimolati e 3, nessun trattamento post-natale. Anche ventuno suini allattati da scrofe non infette sono stati divisi casualmente in: 4, infezione postnatale da PCV2 e PPV, 5, infezione post-natale da PCV2, e 6, controllo negativo. Il peso corporeo è stata significativamente maggiore nel gruppo 6 rispetto ai gruppi 1, 2, e 4 a 49, 52, 56, 59, e 63 giorni di età. La tipica reazione infiammatoria granulomatosa e la deplezione linfoide da PMWS è stata osservata nei linfonodi dei gruppi 1, 2, e 4 a 63 giorni di età. Il gruppo 3 ha avuto un numero di cellule positive per PCV2 significativamente inferiore rispetto ai gruppi 1, 2 e 4. I risultati ottenuti indicano che il PCV2 eliminato con il colostro e il latte è contagioso e induce PMWS con un'infezione da PPV o una immunostimolazione dopo la nascita.

Physiol Behav. 2010 Feb 4.

L'esposizione ad un sapore prima della nascita influisce su crescita, salute e comportamento dei suinetti appena svezzati.

Oostindjer M, Bolhuis JE, van den Brand H, Roura E, Kemp B.

Adaptation Physiology Group Wageningen Institute of Animal Sciences, Wageningen University, Marijkeweg 40, P.O. Box 338, 6700 AH Wageningen, The Netherlands.

Gli animali giovani possono imparare a distinguere dalla dieta materna i sapori presenti nel liquido amniotico e nel latte materno. Questo può ridurre la neophobia allo svezzamento per alimenti con sapori simili. L'apprendimento del sapore può essere utile per i suinetti, che dopo uno svezzamento piuttosto brusco mostrano spesso un periodo di anoressia, ridotto stato di salute, e comportamenti stress-indotti. In questo studio sono stati analizzati gli effetti dell'esposizione pre- e post-natale ai sapori attraverso la dieta materna sull'accettazione di un alimento analogamente aromatizzato e sulla successiva crescita, salute e sul comportamento dei suinetti appena svezzati. Alle scrofe sono stati dati cibi al sapore di anice (F) o alimenti di controllo (C) durante la tarda gestazione. I suinetti sono stati messi a balia dopo la nascita, con ogni balia con 5 suinetti di una scrofa F e 5 di una scrofa C. Durante la lattazione, alle scrofe sono stati dati alimenti F o C (i suinetti sono stati definiti FF, CF, FC e CC rispettivamente). I suinetti sono stati svezzati a 25 giorni e hanno avuto a disposizione entrambi i cibi, di controllo e aromatizzati, per due settimane (approccio di doppia scelta degli alimenti). Il cibo aromatizzato non è stato preferito dai suinetti. Eppure, gli animali esposti prima della nascita hanno mostrato un maggiore consumo di cibo e un maggiore peso corporeo nei primi giorni dopo lo svezzamento, e una più bassa incidenza di diarrea rispetto ai suinetti non esposti. L'esposizione prima della nascita ha inoltre diminuito le lotte e i comportamenti aggressivi con i compagni di box e i tentativi di monta durante le prime due settimane dopo lo svezzamento. L'esposizione prenatale, ma non la sola esposizione post-natale, ad un sapore attraverso la dieta materna ha ridotto i problemi associati allo svezzamento nei suinetti e ha rafforzato la loro salute e il benessere nel periodo dopo lo svezzamento.

J Anim Sci. 2010 Jan 29.

Correlazioni tra la produzione di colostro da parte di scrofe primipare e la fisiologia della scrofa in prossimità del parto.

Foisnet A, Farmer C, David C, Quesnel H.

INRA, UMR1079 Systèmes d'Elevage Nutrition Animale et Humaine, F-35590 Saint-Gilles, France.

Le correlazioni tra i cambiamenti ormonali e metabolici in prossimità del parto e la produzione e la composizione del colostro sono state studiate in 16

scrofe primipare Landrace x Large White. Campioni di sangue sono stati prelevati tutti i giorni dal 105° giorno di gravidanza fino al giorno 2 dopo il parto (g 0 è il giorno del parto). I campioni di colostro sono stati prelevati al momento del parto, poi 3, 6, e 24 ore dopo (T0, T3, T6 e T24, rispettivamente). La produzione di colostro è stata calcolata a partire dall'inizio del parto fino a 24 ore dopo aggiungendo l'ingestione individuale di colostro dei suinetti, che è stata stimata in base al loro aumento di peso. La produzione di colostro media è stata di 3,22 +/- 0,34 kg. Quattro scrofe hanno avuto una produzione di colostro molto bassa (1,10 +/- 0,12 kg, scrofe a bassa produzione; n = 4), mentre le altre hanno prodotto tra 2,83 e 4,64 kg di colostro (3,93 +/- 0,16 kg, scrofe ad alta produzione; n = 12). Rispetto alle scrofe ad alta produzione, quelle a bassa tendevano (p <0.1) ad avere maggiori concentrazioni plasmatiche di progesterone durante le 20 h prima del parto e tendevano ad avere concentrazioni plasmatiche di prolattina più basse a 40 e 30 h prima del parto. Le scrofe a bassa produzione avevano concentrazioni plasmatiche di glucosio maggiori rispetto a quelle ad alta produzione dal giorno -9 al -2 (P <0,05). All'inizio del parto, il colostro delle scrofe a bassa produzione presentava percentuali più elevate (P <0.01), di DM, lipidi, e GE, ma inferiori (P <0,05) di lattosio, rispetto a quelle ad alta produzione. Il rapporto Na/K nel colostro durante le 6h dopo il parto è stato maggiore (P <0.01) nelle scrofe a bassa produzione rispetto alle altre, indicando che le giunzioni cellulari tra le cellule epiteliali mammarie erano meno salde. Le concentrazioni di immunoglobuline G (IgG) nel colostro erano sono risultate molto variabili tra le scrofe e sono diminuite di circa un 80% tra T0 e T24. Tra le scrofe ad alta produzione le concentrazioni di IgG nel colostro a T0, T3 e T6 sono risultate correlate negativamente (P <0,05) con le concentrazioni di lattosio nel colostro agli stessi tempi e correlate positivamente (P <0,05) con le concentrazioni plasmatiche di IGF-I misurate dal giorno -9 a 0. Al contrario, non è stata rilevata alcuna correlazione tra le concentrazioni di IgG nel colostro in qualsiasi momento e prolattina, estradiolo-17beta, progesterone, o cortisolo. In conclusione, le scrofe che hanno avuto una minor produzione di colostro erano caratterizzate da un epitelio mammario più lasso e da una bassa sintesi di lattosio, correlata a ritardati cambiamenti ormonali prima del parto.

EVENTI SIPAS

25-26 MARZO 2010 MEETING ANNUALE Montichiari (BS)

- **INFLUENZA A/H1N1: STATO DELL'ARTE**
- **EFFETTO DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULLA DIFFUSIONE DELLE MALATTIE**

14 MAGGIO 2010 GIORNATA DI STUDIO