

EFFETTI DELLA SOMMINISTRAZIONE DI PROSTAGLANDINE NATURALI NEL POST-PARTUM DELLA SCROFA NELL'ALLEVAMENTO SUINICOLO INDUSTRIALE

EFFECT OF NATURAL PROSTAGLANDINS ADMINISTERED POST-PARTUM TO THE SOW IN THE INDUSTRIAL PIG PRODUCTION

RAFFI V.¹, CASAPPA P.², MAZZONI C.¹, SCOLLO A.¹

¹ *Medico Veterinario, Suivet snc;* ² *Ceva Salute Animale*

Parole chiave: Scrofa, prostaglandine, segni clinici, post-partum

Key words: Sow, prostaglandins, clinical parameters, post-partum

Riassunto: Le prostaglandine vengono largamente utilizzate per l'induzione al parto della scrofa e per la gestione del suo post-partum con effetti positivi sulla lattazione e sul parto successivo. Il presente studio illustra gli effetti clinici della somministrazione di prostaglandine nel post-partum in diverse categorie di scrofe, identificando quelle che beneficiano maggiormente del trattamento. Sono state monitorate durante il loro post-partum 87 scrofe: gruppo controllo (n = 43 scrofe, nessun trattamento farmacologico post-partum), e gruppo trattato con dinoprost (n = 45; 36 ore post-partum). Dopo tre giorni dal parto, tutte le scrofe sono state clinicamente visitate per temperatura rettale, frequenza respiratoria, ingestione alimentare, scoli vaginali, infiammazione della mammella, ed eiezione di latte. Per l'analisi dei risultati sono stati creati dei sottogruppi di scrofe in base a durata del parto, esplorazioni uterine, numero di nati morti, e ordine di parto. Tra le sottoclassi di scrofe trattate con dinoprost, migliorano le condizioni cliniche di quelle con ordine di parto 5-6 (minore infiammazione della ghiandola mammaria, P = 0,009), di quelle che avevano ricevuto più di cinque esplorazioni uterine (minori scoli vaginali, P = 0,026) e di quelle con almeno tre nati morti (maggiore eiezione di latte, P = 0,05). Il presente studio suggerisce che il trattamento con dinoprost sia in grado di migliorare alcuni parametri clinici in classi di scrofe problema.

Abstract: Prostaglandins are widely used for farrowing induction in sows and for the management of post-partum with positive effects on lactation and on the next farrowing. The present preliminary study illustrates clinical effects of postpartum prostaglandin administration in different sows, identifying those benefiting more from the treatment. Eighty-seven sows were monitored during the post-partum: control group (n = 43 sows, no postpartum drug treatment), and treated group by dinoprost (n = 45; 36 hours postpartum). Three days after farrowing, all sows were clinically visited recording rectal temperature, respiratory rate, feed ingestion, vaginal discharge, inflammation of the breast, and ejection of milk. For the analysis of results, subgroups of sows were created by farrowing length, uterine explorations, presence of stillbirths, and parity. Among the subclasses of sows treated with dinoprost, clinical parameters were improved in 5-6 parity sows (reduced breast inflammation, P = 0,009), in sows that received at least five uterine explorations (reduced vaginal discharges, P = 0,026) and sows with at least three stillbirth piglets (increased milk ejection, P = 0,05). The present study suggests that treatment with dinoprost can improve clinical parameters in problematic sows' classes.

INTRODUZIONE

I benefici e l'efficacia dell'utilizzo di prostaglandine PGF₂ α nell'induzione al parto della scrofa sono noti da molti anni (Dial, 1984). Tuttavia il loro utilizzo anche nell'immediato post-partum è pratica diffusa per migliorare le condizioni delle scrofe, stimolando un più veloce ritorno alla ciclicità dopo lo svezzamento e prevenendo problematiche cliniche che spesso si traducono in una perdita di produttività più o meno pesante per la scrofaia. Nel 1990, Gil et al. riportarono i primi interessanti risultati utilizzando il PGF₂ α 24-48 ore dopo il parto in una azienda con ricorrenti casi di scoli vaginali e ritardati ritorni in estro, osservando un miglioramento clinico degli animali con particolare riferimento alla riduzione degli scoli vulvari. Il miglioramento di questo parametro aveva portato un conseguente miglioramento della produttività aziendale in termini di natalità, ritorni in calore, e performances al parto successivo.

Più recentemente (Scollo et al., 2017), è stato condotto uno studio i cui dati preliminari hanno illustrato gli effetti clinici della somministrazione di prostaglandine in diverse categorie di scrofe, nell'intento di identificare le classi di animali che beneficiano maggiormente del trattamento e alle quali dedicare maggiori attenzioni nel post-partum. Nel presente lavoro sono illustrati i dati completi dello studio, accompagnati anche dalle performances ottenute nel parto successivo della scrofa, con lo scopo di completare le informazioni a disposizione sull'utilizzo di questo ormone in tutte le classi di rischio riproduttivo delle scrofe.

MATERIALI E METODI

Animali e management

Lo studio è stato condotto in una scrofaia, situata in provincia di Brescia, da Maggio a Luglio. Sono state monitorate durante il loro post-partum 87 scrofe di genetica ibrida, con ordini di parto dal secondo al tredicesimo. Il numero totale di suinetti nati dalle 87 scrofe è stato 1.246, monitorati, insieme alla scrofa, durante la lattazione. Le scrofe ed i suinetti sono stati alloggiati in gabbie parto convenzionali e sono stati gestiti con le classiche procedure di un allevamento intensivo. Gli animali sono stati suddivisi in maniera randomizzata in due gruppi di trattamento: il gruppo controllo (n = 43 scrofe), che non ha ricevuto alcun trattamento farmacologico post-partum, ed il gruppo trattato con dinoprost (n = 45; Enzaprost® 10 mg/capo) per via intramuscolare 36 ore dopo il parto. Tutte le scrofe sono state indotte al parto tramite la somministrazione di prostaglandine 24 ore prima della data presunta del parto, mentre la mattina stessa del parto è stata somministrata ossitocina solo agli animali che non avevano ancora iniziato la fase espulsiva. Le scrofe che hanno partorito durante le ore diurne sono state assistite da un veterinario specializzato. Un sommario pareggiamento delle nidiate è stato effettuato all'interno dei gruppi trattato e controllo per uniformare il peso ed il numero dei suinetti sotto la stessa madre, cercando di ridurre al minimo gli spostamenti.

Parametri osservati

Sono state registrate le performance di scrofe e nidiate durante il parto: numero di nati vivi, nati morti e mummificati, ordine di parto della scrofa, durata del parto, numero di esplorazioni uterine che si erano rese necessarie, e trattamenti farmacologici aggiuntivi al dinoprost effettuati nelle scrofe.

Dopo tre giorni dal parto, tutte le scrofe hanno ricevuto una visita clinica da parte di un veterinario. I parametri registrati sono illustrati in Tabella 1: la temperatura rettale, la frequenza respiratoria, l'ingestione alimentare, gli scoli vaginali, lo stato di infiammazione della mammella, e l'eiezione di latte. La quantità di scoli vaginali è stata valutata dal veterinario, mentre l'eiezione del latte è stata valutata tramite la mungitura manuale di un numero rappresentativo di capezzoli (almeno 6) di ciascuna scrofa (modificato da Hirsch et al., 2003).

	Score 1	Score 2	Score 3	Score 4
Temperatura rettale (°C)	< 39,5	> 39,5	-	-
Frequenza respiratoria (inalazioni/min)	< 29	30-34	35-39	>40
Ingestione alimentare	Come da curva alimentare programmata	Ridotta fino ad 1/3	Ridotta più di 1/3 ma meno di 3/3	Completa inappetenza
Scoli vaginali	Nessuno scolo patologico	Piccole quantità pari a gocce di scolo patologico	Moderate quantità di scolo patologico	Ingenti quantità/ flusso continuo di scolo patologico; espulsione di suinetti nati morti e/o placenta
Infiammazione della ghiandola mammaria	Nessun segno di infiammazione	Leggeri segni di infiammazione	Ovvi segni di infiammazione locale	Severi segni di infiammazione all'intera mammella
Eiezione del latte	Normale flusso del latte	Flusso ridotto con latte a gocce	Flusso interrotto completamente	-

Tabella 1. Descrizione dei punteggi relativi ai parametri clinici valutati nelle scrofe tre giorni dopo il parto (Scollo et al., 2017).

Table 1. Description of scores on clinical parameters evaluated in sows three days after farrowing (Scollo et al., 2017).

Per l'analisi dei risultati sono stati creati dei sottogruppi di scrofe a seconda dei parametri osservati prima della somministrazione di dinoprost: durata del parto (breve < 2h; intermedio 2-3h; lento >3); esplorazioni uterine (poche ≤2; intermedie 3-4; tante ≥5); ordine di parto (giovani ≤4 scrofe; intermedie 5-6; vecchie ≥7) e numero di nati morti (pochi ≤1; intermedi 2; molti ≥3).

RISULTATI E DISCUSSIONE

La prova ha coinvolto quattro bande con cadenza tri-settimanale, la prima con parto in Maggio e l'ultima in Luglio. Le scrofe selezionate per la prova hanno mostrato simili performance durante il parto (ovvero prima della somministrazione del dinoprost), confermando la corretta randomizzazione degli animali nei due gruppi di trattamento. Le performance medie ottenute sono state: durata del parto: 3,06±1,36 ore; numero di esplorazioni uterine: 3,2±1,4; numero di nati vivi: 12,8±3,4; numero di nati morti: 1,4±1,8; numero di nati totali: 14,2±3,4; numero di suinetti mummificati: 0,6±1,0. I dati clinici delle scrofe raccolti tre giorni dopo il parto sono riportati in tabella 2. Purtroppo non si è evidenziata nessuna differenza statistica tra i parametri clinici, perdendo anche la significatività dell'aumentata frequenza respiratoria nelle scrofe trattate riscontrata nel precedente lavoro (Scollo et al., 2017). D'altra parte,

l'aumento di questo parametro rappresenta uno dei blandi effetti collaterali del farmaco (Connor et al., 1979), che non necessariamente si manifesta. Come già suggerito nella stesura dei dati preliminari, l'assenza di evidenti differenze tra i dati clinici potrebbe essere dovuta al basso numero di animali coinvolti nella prova, oppure all'assenza di evidenti problematiche riproduttive nell'azienda ospitante. Altri autori (Morrow et al., 1996) hanno evidenziato una tendenza statistica al miglioramento dei dati raccolti a favore del gruppo trattato (riferiti alle performances durante la lattazione ed il parto successivo), suggerendo che un campione più numeroso potrebbe confermare la significatività.

		Controllo (%)	Trattamento (%)	P-value
Temperatura rettale (°C)	Score 1	97,6	97,8	Ns
	Score 2	2,4	2,2	
Frequenza respiratoria (atti inalatori/min)	Score 1	47,0	68,0	Ns
	Score 2	47,0	16,0	
	Score 3	5,9	12,0	
	Score 4	-	4,0	
Ingestione alimentare	Score 1	95,2	95,5	Ns
	Score 2	4,8	2,2	
	Score 3	-	2,2	
	Score 4	-	-	
Scoli vaginali	Score 1	59,5	60,0	Ns
	Score 2	30,9	31,1	
	Score 3	7,1	8,9	
	Score 4	2,4	-	
Infiammazione della mammella	Score 1	69,0	81,8	Ns
	Score 2	23,8	13,6	
	Score 3	7,1	4,5	
	Score 4	-	-	
Eiezione di latte	Score 1	80,9	84,4	Ns
	Score 2	19,0	15,5	
	Score 3	-	-	

Tabella 2. Frequenza percentuale delle scrofe che hanno manifestato ciascun punteggio per ciascuna variabile osservata nei due gruppi. “-“= Nessuna scrofa registrata nello specifico score clinico.

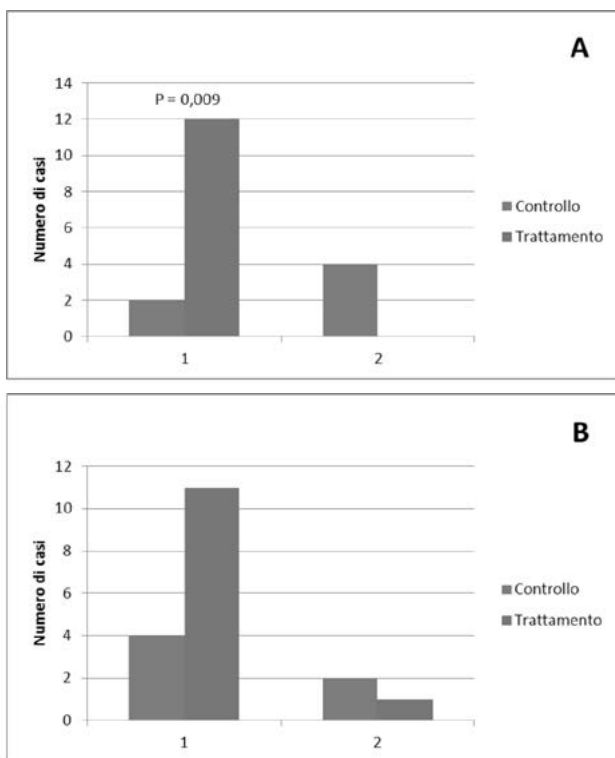
Table 2. Frequency percentage of sows that showed each score for each variable observed in the two groups. “-“= No sows recorded in the specific clinical score.

Se le analisi tra i due gruppi non hanno evidenziato differenze significative, l'indagine approfondita nelle sottoclassi ha fatto emergere alcune differenze che suggeriscono che alcune categorie di animali trattate con dinoprost dopo il parto possano avere un beneficio più evidente rispetto alla media di popolazione.

Ad esempio, le scrofe che hanno già affrontato 5-6 parti nella loro carriera hanno beneficiato del trattamento mostrando una minore infiammazione della ghiandola mammaria (P = 0,009). Inoltre, le stesse scrofe hanno mostrato anche una maggiore capacità nell'eiezione del latte, sebbene quest'ultimo parametro non sia pienamente supportato dall'analisi statistica (Figura 1).

Figura 1. Rappresentazione grafica dei punteggi relativi all'inflammation della mammella (A) e all'eiezione del latte (B) nei gruppi trattato e controllo all'interno del sottogruppo di scrofe con 5-6 parti nella loro carriera. Lo score 3 non è stato osservato nel sottogruppo considerato; valori di $P < 0,05$ rappresentano significatività statistica.

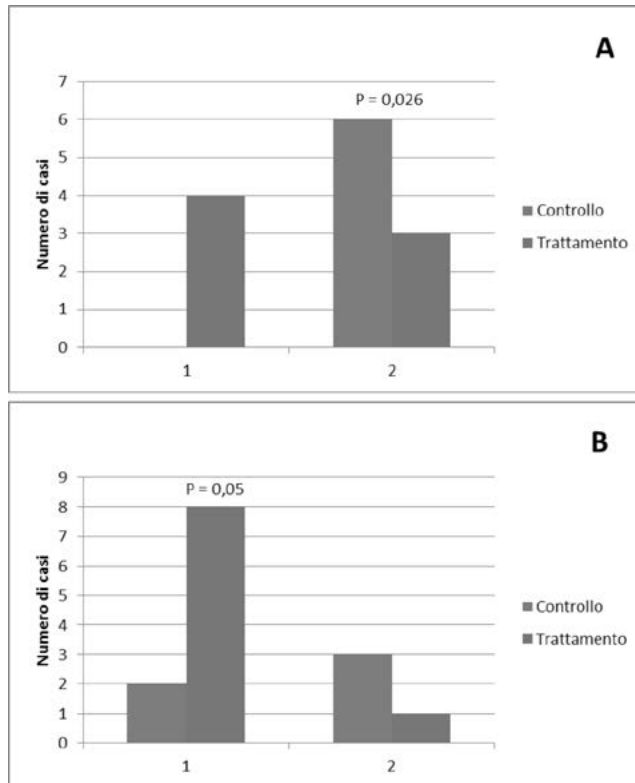
Figure 1. Graphic representation of the scores for inflammation of the breast (A) and milk ejection (B) in the treated and control groups within the subgroup of sows that farrowed 5-6 times. Score 3 was not observed in the considered subgroup; $P < 0,05$ values represent statistical significance.



Una seconda classe di scrofe che ha beneficiato del trattamento è quella rappresentata da animali che, per problemi legati al parto avevano avuto bisogno di almeno cinque esplorazioni uterine da parte di un allevatore. In questi casi, il trattamento ha ridotto gli scoli vaginali registrati tre giorni dopo il parto ($P = 0,026$; Figura 2A). D'altra parte questo tipo di risultato è pienamente comprensibile se si considera che ogni esplorazione uterina effettuata, per quanto utile e ben condotta, aumenta il rischio di introdurre nel canale del parto materiale non sterile che predispone all'inflammation o addirittura all'infezione dell'apparato riproduttore della scrofa, con inevitabile sintomatologia clinica legata agli scoli. Per questo motivo si consiglia di effettuare le esplorazioni uterine solo quando strettamente necessarie, e di osservare sempre la più completa igiene possibile, come per esempio l'utilizzo di guanti usa e getta e gel lubrificante, lavarsi spesso le mani e le braccia e pulire la vulva prima dell'ingresso per l'esplorazione. La somministrazione di Dinoprost nel post-partum ha aiutato a migliorare i parametri clinici anche del sottogruppo di scrofe che hanno dato alla luce almeno tre suinetti morti durante il parto. In questi animali, il trattamento ha aiutato migliorando la produzione di latte ($P = 0,05$; Figura 2B).

Figura 2. Rappresentazione grafica dei punteggi relativi agli scoli vaginali (A) e all'eiezione del latte (B) nei gruppi trattato e controllo all'interno del sottogruppo di scrofe rispettivamente che avevano ricevuto più di cinque esplorazioni uterine durante il parto e scrofe che hanno dato alla luce almeno tre suinetti nati-morti. Lo score 3 non è stato osservato nel sottogruppo considerato; valori di $P < 0,05$ rappresentano significatività statistica.

Figure 2. Graphic representation of the scores for vaginal discharges (A) and milk ejection (B) in the treated and control groups within the subgroup of sows that, respectively, received at least five uterine explorations and that gave birth to at least three stillborn piglets. Score 3 was not observed in the considered subgroup; $P < 0,05$ values represent statistical significance.



I risultati suggeriscono che il trattamento con dinoprost sia in grado di migliorare alcuni parametri clinici in classi di scrofe problematiche. Questo sottolinea l'importanza dell'utilizzo del farmaco in modo mirato: per quanto il primo approccio in azienda dovrebbe essere sempre quello dell'introduzione a tappeto dell'intervento, non potendo escludere che un'azienda con problematiche cliniche più evidenti possa beneficiare di un trattamento dell'intera mandria di scrofe, è utile sottolineare come nella moderna suinicoltura si stia abbandonando il trattamento di massa a favore di un'attenzione individuale che si era persa negli ultimi decenni. Se questo è particolarmente vero per l'utilizzo degli antibiotici, è vero anche che la tendenza attuale è quella di tornare a considerare l'animale come singolo individuo che, se trattato per le sue specifiche necessità mediche e manageriali, produrrà di più e godrà di maggiore benessere.

BIBLIOGRAFIA

- Connor, L., Phillips, G. D., & Palmer, W. M. (1976). Effects of prostaglandin F2 α on the estrous cycle and hormone levels in the gilt. *Canadian Journal of Animal Science*, 56(4), 661-669.
- De Passillé, A. M., Rushen, J., Foxcroft, G. R., Aherne, F. X., & Schaefer, A. (1993). Performance of young pigs: relationships with periparturient progesterone, prolactin, and insulin of sows. *Journal of animal science*, 71(1), 179-184.
- Dial, G. D. (1984). Clinical applications of prostaglandins in swine. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 185(12), 1523.
- Gil, J., Pallas, R.T., Noval, R., del Pozo, M. (1990). Treatment of vaginal discharges in the sows with PGF2a in post-farrowing period. Proc 11th IPVS Congress. Lausanne, Switzerland. 1990;477.
- Morrow, W. M., Britt, J., Belschner, A., Neeley, G., & O'Carroll, J. (1996). Effect of injecting sows with prostaglandin F2 α immediately postpartum on subsequent reproductive performance. *Swine Health Prod*, 4, 73-78.
- Scollo, A., Trogu, E., Casappa, P., & Mazzoni, C. (2017). Effect of prostaglandins administered post-partum to the sow: preliminary results on clinical parameters [Conference poster]. In *Atti della SIPAS, Società Italiana di Patologia ed Allevamento dei Suini, XLIII Meeting Annuale, Reggio Emilia, Italia, 16-17 Marzo 2017* (pp. 229-234). Società Italiana di Patologia ed Allevamento dei Suini (SIPAS).