

# EFFETTO DELLA SOMMINISTRAZIONE DI UN REGOLATORE PROMETABOLICO IN SUINETTI NEONATI

## THE EFFECT OF SUPPLYING PROMETABOLIC REGULATOR TO JUST BORN PIGLETS

SCOLLO A.<sup>1,2</sup>, AVANZINI C.<sup>1</sup>, CONTIERO B.<sup>2</sup>, MONDIN P.<sup>3</sup>, MAZZONI C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Medico Veterinario Suivet;

<sup>2</sup> Università di Padova, Dipartimento di Medicina Animale, Produzioni e Salute;

<sup>3</sup> Huvepharma NV

**Parole chiave:** Suinetto, prometabolico, lattazione, mortalità, antibioticoresistenza.

**Key words:** Piglet, prometabolic, lactation, mortality, antibiotic-resistance.

**Riassunto:** In sala parto, l'adozione di un management efficace è diventato il punto focale della redditività aziendale; ciò è dovuto al fatto che negli ultimi anni si è assistito ad un incremento del numero di nati conseguente all'aumentato impiego di scrofe iperprolifiche in scrofaia. Scopo del presente lavoro è stato determinare l'efficacia della somministrazione neonatale di un regolatore prometabolico derivato dalla fermentazione della patata, con particolare attenzione alla mortalità pre-svezzamento ed all'utilizzo di farmaci nei suinetti, come conseguenza del potenziale miglioramento del sistema immunitario dovuto ad un'aumentata assunzione di colostro. La prova ha coinvolto un totale di 806 suinetti, di cui 413 appartenenti al gruppo controllo e 393 del gruppo alimentato con supplemento prometabolico (due somministrazioni a 12 ore di distanza, la prima subito dopo la nascita). È stata registrata sia la mortalità (per schiacciamento, inedia, diarrea e altre cause) che il consumo di farmaci. Ne è emersa una minore mortalità durante la lattazione, ed in particolare quella causata da inedia. Inoltre, è stato registrato un minore utilizzo di antibiotici e antinfiammatori. I risultati suggeriscono l'impiego di un regolatore prometabolico come una valida soluzione in grado di coniugare sia il profitto aziendale che la crescente attenzione in merito all'utilizzo di antibiotici nell'allevamento suino.

**Abstract:** The efficient management of the farrowing room is the goal of the herd profitability, especially in recent years, which have seen an increase in the number of births resulted from the use of iperprolific sows. The aim of this work was to determine the effectiveness of neonatal administration of a prometabolic regulator, obtained from the fermentation products of the potato, in influencing pre-weaning mortality and consumption of drugs in piglets as a result of the potential improvement of the immune system due to an increased intake of colostrum. The trial involved a total of 806 piglets, of which 413 belonging to the control group and 393 in the group fed with supplying prometabolic ( two doses 12 hours apart, the first immediately after birth). Mortality (due to crushing, starvation, diarrhea and other causes ) and the administration of drugs were recorded. It resulted in a lower mortality during lactation , particularly caused by starvation. In addition , there has been reduced use of antibiotics and anti-inflammatories. The results suggest that the use of a prometabolic regulator could be a sustainable solution that allow herds profit and reduce the critical controversy on antibiotic-resistance.

## **INTRODUZIONE**

Nei Paesi ad elevata produzione suinicola, la mortalità pre-svezzamento varia dall'11 al 13%, con un ulteriore 7-8% di suinetti nati morti (PigCHAMP, 2011). Tuttavia, tali dati variano enormemente da azienda ad azienda, con tassi che scendono al 5-7% per la mortalità dei nati vivi (Lawlor and Lynch, 2005; Andersen et al., 2007) ed inferiori al 5% dei nati morti (Muirhead and Alexander, 1997). La differenza tra questi risultati è ascrivibile al diverso management adottato dalle aziende, come descritto nel dettaglio nella review di Kirkden et al. (2013). In sala parto, l'adozione di un management quanto più efficace possibile è diventato un punto focale della redditività aziendale, dovuto soprattutto al fatto che negli ultimi anni si è assistito ad un incremento del numero di nati conseguente all'aumentato impiego di un maggior numero di scrofe iperprolifiche in scrofaia (English, 1993). I primi giorni di vita del suinetto acquisiscono criticità sempre maggiori (Cronin et al., 2000; Marchant et al., 2000), ed il parto diventa il momento in cui le scelte manageriali sono indispensabili per il ritorno economico aziendale.

I fattori che rientrano nel concetto di management in sala parto sono molteplici, e spaziano dalla scelta della genetica alla gestione microclimatica ambientale, dall'applicazione corretta di principi igienico-sanitari al pareggiamento della nidiata, senza dimenticare l'alimentazione della scrofa e la gestione dei farmaci (Kingston, 1989; Lay et al., 2002). Tuttavia, talvolta anche un corretto management può non essere sufficiente a ridurre al minimo la mortalità neonatale; l'assistenza al parto e la cura dei suinetti sottopeso possono rappresentare una fonte di miglioramento (Kirkden et al., 2013). In particolare, è frequente sottovalutare le perdite di suinetti dovute ad inedia o disidratazione, che quest'ultime insorgono se la scrofa ha una scarsa montata lattea o se il suinetto non è abbastanza energico da riuscire a consumare sufficiente colostro (Hughes, 1992). Nelle prime ore di vita, il rischio per i suinetti deboli o sottopeso di fallire la loro competizione per le risorse alimentari è elevato: assisterli nelle prime suzioni o alimentarli manualmente con colostro o alimenti supplementari può rappresentare fonte di inaspettato miglioramento (Kirkden et al., 2013).

Scopo del presente lavoro è stato determinare l'efficacia della somministrazione neonatale di un regolatore prometabolico derivato dai prodotti di fermentazione della patata, con particolare attenzione alla mortalità pre-svezzamento. Inoltre, si attendeva una riduzione del consumo di farmaci nei suinetti, come conseguenza del potenziale miglioramento del sistema immunitario dovuto ad un aumentata assunzione di colostro osservato da Smulders e Kanora (2012).

## **MATERIALI E METODI**

### *Animali e management*

Lo studio è stato condotto in una scrofaia intensiva a ciclo aperto, ed ha coinvolto un totale di 806 suinetti appartenenti a 71 scrofe. I parti sono stati sincronizzati ed assistiti da personale formato; alla fine della giornata, sono stati effettuati i baliaggi all'interno dei gruppi di trattamento, in modo da pareggiare le nidiature per numero e dimensione dei suinetti. Tutte le nidiature erano alloggiare in locali identici tra loro, facenti parte del medesimo capannone e gestiti con uguale management generale.

### *Gruppi di trattamento*

Le 71 nidiature sono state casualmente divise in due gruppi: il gruppo di trattamento sperimentale (n = 393 suinetti) ha ricevuto due dosi per via orale di un regolatore prometabolico (Lianol® Colostro, Huvepharma) a base di proteine derivate dalla fermentazione della patata (1 ml di prodotto per ciascuna dose). La prima dose è stata

somministrata subito dopo la nascita, mentre la seconda a distanza di 8-12 ore. I restanti 413 suinetti sono stati invece destinati al gruppo controllo, senza alcuna assunzione di prodotto post-nascita.

*Parametri osservati*

Per ognuna delle 71 scrofe sono stati registrati la numerosità della nidiata, l'ordine di parto e la mortalità giornaliera dei suinetti fino allo svezzamento, annotandone anche la causa del decesso (schiacciamento, inedia, diarrea, altro). Inoltre, è stato registrato qualsiasi trattamento farmacologico effettuato nei suinetti per tutta la durata della lattazione, annotando natura della medicazione, numero di somministrazioni e volume iniettato.

*Analisi statistica*

Il tasso di mortalità è stato analizzato utilizzando la PROC GENMOD con modello di Poisson (SAS 9.2, SAS Institute Inc., Cary, NC). I dati relativi alle medicazioni sono stati invece elaborati con un test di student, considerando la quantità espressa di mg di sostanza attiva inoculata in media a ciascun suinetto della nidiata.

**RISULTATI**

I dati relative alla mortalità sono riportati nella Tabella 1. L'inedia è stata la causa di morte che ha mostrato differenze significative tra i due gruppi sperimentali ( $P < 0.0001$ ), con riduzione nel gruppo di trattamento con prometabolico. Inoltre, lo stesso gruppo ha mostrato una drastica riduzione nell'utilizzo di antibiotici ed antinfiammatori ( $P = 0.041$  e  $0.012$  rispettivamente, Figura 1).

**Tabella 1.** Rischio relativo (RR) di mortalità dei suinetti dalla nascita allo svezzamento. CI: Intervallo di confidenza.

**Table 1.** Relative Risk (RR) for piglets mortality from birth to weaning. CI: confidence interval.

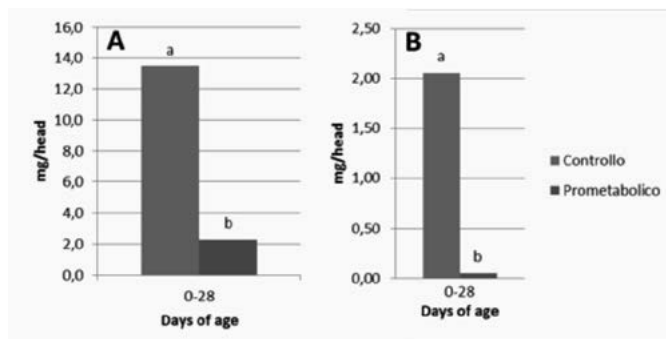
Causa di morte	Media (%)		RR (95% CI)	P value
	Prometabolico	Controllo		
Schiacciamento	3.33	3.62	1.09 (0.84-1.39)	0.512
Inedia	0.22	2.05	9.31 (4.43-19.6)	<.0001
Diarrea	1.41	1.39	0.98 (0.66-1.46)	0.930
Altro	3.02	3.33	1.10 (0.85-1.43)	0.457

**Figura 1.** Mg di principio attivo per suinetto dalla nascita allo svezzamento.

A: Antibiotici; B: Antiinfiammatori.

**Figure 1.** Mg of active substance per piglet from birth to weaning.

A: Antibiotics; B: Anti-inflammatory.



## DISCUSSIONE

La somministrazione di un supplemento alimentare con l'effetto di regolazione prometabolica nei suinetti subito dopo la nascita ha ridotto la mortalità dei suinetti durante la lattazione, con forte significatività per quanto riguarda le perdite dovute ad inedia. L'inedia è una tra le principali cause di morte neonatale, ed è descritta da Hughes (1992) come il risultato dell'impossibilità per il suinetto di consumare sufficiente colostro. Durante le prime ore di vita infatti, il suinetto deve competere vigorosamente per assicurarsi l'accesso al capezzolo, ed i soggetti deboli o sottopeso sono quelli maggiormente a rischio di soccombere. I risultati del presente lavoro sono in accordo con quanto illustrato da Kirkden et al. nella sua recentissima revisione (2013), in cui la somministrazione di un supplemento alimentare viene descritta come una scelta manageriale utile a ridurre le perdite. Naturalmente è importante sottolineare che, nella stessa revisione, gli autori danno altrettanta importanza ad una corretta gestione del pareggiamento della nidiata, e che le due scelte manageriali insieme danno luogo ai risultati migliori.

Nella pratica aziendale, la somministrazione di alimento supplementare non è sempre effettuata. Tuttavia, quando viene attuata, la scelta ricade il più delle volte sul colostro prelevato manualmente dalle scrofe partorienti. L'importanza di una buona colostratura è così elevata che negli ultimi anni la somministrazione forzata di colostro sta diventando sempre più diffusa (Herpin e Le Dividich, 1995). Purtroppo, la raccolta di colostro richiede di per sé molto tempo ed una buona manualità, divenendo pratica di difficile realizzazione nelle aziende con poco personale disponibile. Il successo stesso della pratica sembra essere fortemente dipendente dalla capacità dell'operatore che se ne occupa (Cutler et al., 2006; Hemsworth et al., 1995). In questo contesto, la somministrazione di un supplemento alternativo al colostro ma con la capacità di dare gli stessi effetti può rappresentare una valida soluzione.

L'ipotesi che la somministrazione di un regolatore prometabolico, derivato dai prodotti della fermentazione della patata, aumenti l'intake di colostro era già stata proposta da Smulders e Kanora (2012), che formularono l'ipotesi che ciò accada proprio grazie al conseguimento della soglia energetica necessaria al suinetto debole o sottopeso per poter

raggiungere rapidamente il capezzolo materno. Oltre alla ridotta mortalità, il secondo vantaggio dell'aumentata assunzione di colostro è il conseguente miglioramento del trasferimento dell'immunità passiva dalla madre al suinetto. Gli stessi autori infatti, hanno dimostrato un significativo aumento del livello di IgG sieriche nei neonati dopo l'assunzione del regolatore prometabolico. Questo potrebbe essere alla base del benefit registrato nel presente lavoro relativo all'utilizzo di medicinali nel periodo della lattazione. Di particolare interesse, è emerso il minore uso di antibiotici nei suinetti alimentati con il prometabolico.

L'uso di antibiotici già nelle primissime fasi di vita dei suinetti è una pratica largamente diffusa da decenni per contrastare l'insorgenza di patologie in uno stadio così delicato come la lattazione. Conseguenza della ridotta assunzione di colostro è infatti l'incremento di infezioni neonatali (Edwards, 2002). Tuttavia, negli ultimi anni è argomento di forte discussione l'antibioticoresistenza, dovuta ad un utilizzo talvolta eccessivo e scorretto degli antibiotici sia in zootecnia che in medicina umana. L'eccessivo impiego di antibiotici infatti è ritenuto essere alla base della selezione di popolazioni batteriche resistenti e dunque più pericolose e difficili da trattare. L'anibioticoresistenza si trova attualmente al centro di un dibattito che coinvolge fortemente l'opinione pubblica, ed è riconosciuto anche dal Parlamento Europeo che nel 2011 sviluppa un "Piano d'azione contro la crescente minaccia dell'antibioticoresistenza" (EU Commission, 2011). In questa ottica, la scelta di un regolatore prometabolico in grado sia di ridurre la mortalità del suinetto in lattazione che di diminuire l'utilizzo di farmaci sembra rappresentare una valida soluzione in grado di coniugare sia il profitto aziendale che la crescente attenzione relativa all'utilizzo dei farmaci in azienda.

## **BIBLIOGRAFIA**

Andersen, I. L., G. M. Tajet, I. A. Haukvik, S. Kongsrud, and K. E. Bøe. 2007. Relationship between postnatal piglet mortality, environmental factors and management around farrowing in herds with loose-housed, lactating sows. *Acta Agric. Scand., Sect. A* 57:38–45.

Cronin, G. M., B. Lefébure, and S. McClintock. 2000. A comparison of piglet production and survival in the Werribee Farrowing Pen and conventional farrowing crates at a commercial farm. *Aust. J. Exp. Agric.* 40:17–23.

Cutler, R. S., A. F. Fahy, G. M. Cronin, and E. M. Spicer. 2006. Prewaning mortality. In: B. E. Straw, J. J. Zimmerman, S. D'Allaire, and D. J. Taylor, editors, *Diseases of swine*, 9th ed. Blackwell, Ames, IA. p. 993–1009.

Edwards, S.A.. 2002. Perinatal mortality in the pig: environmental or physiological solutions? *Livestock Production Science* 78 (2002) 3–12.

English, P. R. 1993. Factors affecting neonatal piglet losses and management practices to minimize such losses. In: M.-E. Raw and T. J. Parkinson, editors, *The veterinary annual*, vol. 33. Blackwell, Oxford, UK. p. 107–119.

EU Commission, 2011. Action plan against the rising threats from Antimicrobial Resistance. Hemsworth, P. H., G. J. Coleman, G. M. Cronin, and E. M. Spicer. 1995. Human care and the neonatal pig. In: M. A. Varley, editor, *The neonatal pig: Development and survival*. CAB International, Wallingford, UK. p. 313–331.

Herpin, P., and J. Le Dividich. 1995. Thermoregulation and the environment. In: M. A. Varley, editor, *The neonatal pig: Development and survival*. CAB International, Wallingford, UK. p. 57–95.

[http://ec.europa.eu/dgs/health\\_consumer/docs/communication\\_amr\\_2011\\_748\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/docs/communication_amr_2011_748_en.pdf).

<http://www.pigchamp.com/Products/Benchmarking/AboutBenchmarking/OverviewandDefinitions/SummaryArchives.aspx>.

Hughes, P. E. 1992. Postnatal care in pigs. In: M. A. Varley, P. E. V. Williams, and T. L. J. Lawrence, editors, *Neonatal survival and growth*. BSAS Occasional Publication No 15. British Society for Animal Science, Penicuik, UK. p. 149–161.

Kingston, N. G. 1989. Farrowing house management. *Pig Vet. J.* 22:62–74.

Kirkden, R. D., D. M. Broom and I. L. Andersen, 2013. INVITED REVIEW: Piglet mortality: Management solutions. *J Anim Sci* 2013, 91:3361-3389.

Lawlor, P. G., and P. B. Lynch. 2005. Management interventions to help keep piglets alive in large litters. *Ir. Vet. J.* 58:640–645.

Lay, D. C., Jr., R. L. Matteri, J. A. Carroll, T. J. Fangman, and T. J. Safranski. 2002. Preweaning survival in swine. *J. Anim. Sci.* 80(E. Suppl. 1):E74–E86.

Marchant, J. N., A. R. Rudd, M. T. Mendl, D. M. Broom, M. J. Meredith, S. Corning, and P. H. Simmins. 2000. Timing and causes of piglet mortality in alternative and conventional farrowing systems. *Vet. Rec.* 147:209–214.

Muirhead, M. R., and T. J. L. Alexander. 1997. *Managing pig health and the treatment of disease: A reference for the farm*. 5M, Sheffield, UK.

PigCHAMP. 2011. Summary archives.

Smulders D e Kanora A, 2012. Fermented potato protein enhances immunoglobulin levels and reduced pre-weaning mortality in piglets. *Proceedings IPVS 2012*, 555.