



前列腺素 CLOPROSTENOL(爵洛得-P)和 DINOPROST 對誘導母豬同期分娩的效果以及對母豬投藥後的行為影響

作者：R.D.A. Cameron, P.J.Kieran, I.Macm

School of Veterinary Science, University of Queensland

編譯者：建盈(股)公司 總經理 陳銘政

前言：

同期分娩的好處在許多文獻中都已詳實記載⁽¹⁾，它最獨特的好處，就是能夠把母豬分娩時間，集中控制在豬場正常的上班時間內。前列腺素 $F_2\alpha$ (PG $F_2\alpha$) 的兩種異構物，Cloprostenol 和 Dinoprost，都已被成功的應用在誘導並同期化母豬的分娩⁽²⁾。但是，大家都廣泛注意到，投與 Dinoprost 後，會刺激而引起母豬過份的築巢行為^(3,4)。

本研究主要探討：前列腺素 Cloprostenol 爵洛得-P(Juramate P)和 Dinoprost 對誘導母豬同期分娩的效果以及對母豬投藥後的行為影響。

材料和方法

本實驗是在一個 1,250 頭母豬的牧場進行了 6 週。這牧場每週有 50~60 頭母豬分娩。在第 1 週~第 5 週時，我們將待產母豬分成三組；第 6 週則只分成二組；並且儘可能將女豬和母豬們平均分配到各組。即將分娩的母豬，首先在預產期前四天，被隨機安置在獨立分娩舍中，驗證耳號及舍號無誤後，再隨機給予個別卡號，藉以分配進入三組之一的實驗組中，但是不讓現場觀察人員知道分配結果，以免影響數據。所有的投藥都是在預產期前 24~48 小時實施。分組及投藥情形列於表 1。

表 1. 本實驗 6 週中，被實驗母豬的分組、數量和投藥方式

組 別	實驗豬頭數(母豬/女豬)	投藥與劑量
第一週~第三週	1 組 32/7	Cloprostenol* 2ml/肌肉
	2 組 32/9	Dinoprost** 2ml/肌肉
	3 組 29/7	蒸餾水注射液 2ml/肌肉
第四週~第五週	1 組 28/5	Cloprostenol* 2ml/肌肉
	2 組 48/9	Cloprostenol* 1ml/陰戶
	3 組 10/2	蒸餾水注射液 2ml/肌肉
第六週	1 組 12/0	Cloprostenol* 1ml/陰戶
	2 組 23/0	Dinoprost** 1ml/陰戶 + 催產素***10IU/肌肉

*爵洛得-P(Juramate P)(78.75-96.25ug/ml cloprostenol Na. 相當於 74.9-91.5ug cloprostenol/ml) – 澳洲爵洛士(JUROX)公司榮譽出品。

**Lutalyse Solution(Dinoprost trometamol 相當於 5mg dinoprost/ml)。

***Oxytocin 10IU/ml。

母豬施打部位為後肢深層肌肉注射，或陰戶中間位置的皮下注射。必須記錄下列數據：1).開始分娩時間和持續分娩時間、2).出生時存活仔豬數目、3).出生時死亡仔豬數目、4).木乃伊仔豬數目、5).母豬的行為。另外，母豬在施打直後，以

及其後 1 小時期間，每間隔 15 分鐘，持續觀察 30 秒(共計 5 次觀察)。每次觀察都給予 0(無反應)~5(嚴重反應)的觀察分數，繼而得到平均分數。這些行為的觀察包括：用鼻子磨擦木條地板、用鼻子和顎部磨擦柵欄木條、用鼻子推動柵欄前的飼料槽、用前肢抓地板。

結果和討論：

本實驗係利用 Stat/ANOVA in Minitab 12 for Windows，來計算實驗數據是否有差異性。結果在時間方面並沒有顯著的差異性，在反應方面也沒有任何証據顯示有所不同。結果顯示，從第一週到第五週的整個實驗數據都呈現一致性。投藥後的分娩等數據，摘要於表 2 及表 3。

表 2.實驗母豬的數目，注射後到分娩的平均時數，和分娩過程的持續時間。
(第一週~第五週)。

處理方式	母豬數目	注射~分娩 (小時)	母豬數目	分娩持續時間
蒸餾水(1~3 週) (肌肉注射)	38	43.48 ^a	37	3.95 ^a
爵洛得-P (Juramate P) Cloprostenol (肌肉注射)	59	24.61 ^b	58	3.54 ^b
爵洛得-P (Juramate P) Cloprostenol (陰戶注射)	48	26.22 ^b	48	3.51 ^b
Dinoprost (肌肉注射)	31	26.84 ^b	30	3.16 ^b

^{a, b} 上標英文字母不同者，表示具有差異性 – P<0.001。

表 3.注射後到分娩的時間分佈 – 第一週到第六週中，注射後到開始分娩的時間(小時)。

注射後 的時間 (小時)	爵洛得-P (Juramate P) Cloprostenol (肌肉注射)	爵洛得-P (Juramate P) Cloprostenol (陰戶皮下)	Lutalyse Solution Dinoprost (肌肉注射)	蒸餾水 (肌肉注射)	爵洛得-P (Juramate P) Cloprostenol (陰戶皮下) + Oxytocin (在第 24 小時)
	% 1~5 週	% 4~5 週	% 1~3 週	% 1~5 週	% 第 6 週
<24	39	15	26	18	26
24~26	10	15	20	3	49
26~28	20	37	16	5	11
28~30	19	15	20	0	0
>30	12	18	20	74	14

在臨床觀察母豬注射藥劑後的行為模式中，發現母豬肌肉注射 Cloprostenol 爵洛得-P(Juramate P)或 Dinoprost 以後，牠的行為具有明顯的差異。本實驗中的任何母豬或女豬，在接受 Cloprostenol 爵洛得-P(Juramate P)注射後，都沒有行為上的改變。明顯相反的，注射 Dinoprost 的母豬，呈現不同程度的過度築巢行為，包括前述 – 材料和方法 – 中所描述各種徵候。結果記錄為 0(僅有 2 頭母豬)~4，平均為 2.42。

結果顯示：

- 1).不管是 Cloprostenol 爵洛得-P(Juramate P)或是 Dinoprost，與對照組比較下，都明顯縮短了注射後到分娩的時間，雖然爵洛得-P(Juramate P)(平均 24.6 小時)和 Lutalyse(平均 26.9 小時)之間，無明顯差異性，但實際效果上，爵洛得-P(Juramate P)勝於 Lutalyse。
- 2).以 2ml 的 Cloprostenol 爵洛得-P(Juramate P)肌肉注射，和以 1ml 的 Cloprostenol 爵洛得-P(Juramate P)陰戶皮下注射，在注射後到分娩之間上，也沒有明顯差異，但實際效果上，深部肌肉注射(平均 24.6 小時)勝於陰戶部皮下注射(平均 26.2 小時)。
- 3).這兩種前列腺素在 1).分娩過程的持續時間上，2).出生時存活仔豬數目、3).出生時死亡仔豬數目、4).木乃伊仔豬數目，都沒有明顯作用。但是，Cloprostenol 爵洛得-P(Juramate P)顯然比 Dinoprost 在同期分娩上，更安全，緊迫最小，也最不會不舒服。
- 4).在爵洛得-P(Juramate P； cloprostenol)和 Lutalyse Solution(dinoprost)分別投予後 1 小時期間的觀察結果，驗證了母豬們的行為確有不同。投予 Dinoprost 的 31 頭母豬中，有 28 頭表現出分娩直前，程度不一的煩躁不安、和以鼻鏡和顎部在條狀地板或柵欄上磨擦、以鼻鏡推動飼料槽、以前肢抓地板等築巢行為。投予蒸餾水或 Cloprostenol 的母豬，則無此副作用現象產生。
- 5).爵洛得-P(Juramate P)注射後，70~75%的母豬在 24 ±5 小時內開始分娩，95%的母豬在 36 小時內分娩完畢。

更進一步的縮短注射到分娩的時間研究上顯示，母豬在注射 Cloprostenol 爵洛得-P(Juramate P)之後 24 小時，再投予 10 IU 的 Oxytocin，則 60%的母豬，會在 20~26 小時內分娩。如此更可讓其分娩集中在牧場的正常上班時間內。有些母豬在注射 10 IU 的 Oxytocin 後，產生煩躁、築巢行為、和乳汁流出等現象，倘若如此，則捨棄注射 10 IU 的 Oxytocin，而只要注射 5 IU 的 Oxytocin 即可，緊迫較少。

譯者註：

爵洛得-P(Juramate P)是由澳洲爵洛士(JUROX)大藥廠榮譽出品，委由台灣建盈 GMP 大藥廠總代理進口的，最新前列腺素 PGF₂α 賀爾蒙針劑。

參考文獻

- 1.Holyoake P. K., Dial G.D., Todd T. and King V.L. (1995). Reducing pig morality through supervision during the perinatal period. *Journal of Animal Science* 73 ; 3543-3551.
- 2.Boland M. P., Craig J. and Kellcher D. L., (1979). Induction of farrowing: comparison of the effects of prostaglandin $F_2\alpha$ (Lutalyse) and an analogue (cloprostenol), *Irish Veterinary Journal* 33; 45-47 .
- 3.Blackshaw J.K. (1983), Prostaglandin $F_2\alpha$ induced nest-building behavior in the non-pregnant sow and some welfare considerations, *International Journal for Study of Animal Problems* 4; 299-304.
- 4.Report by the Senate Select Committee on Animal Welfare in Intensive Livestock Production (1990). Australian Government Publishing Service, Canberra.