

# PMSG 및 $PGF_{2\alpha}$ 處理에 의한 無發情牝豚의 發情誘起에 관한 研究

任 京 淳  
서울대학교 農科大學

Effects of PMSG and  $PGF_{2\alpha}$  treatments on the induction  
of estrus from the anestrus sows

K. S. Im

College of Agriculture, Seoul National University

## Summary

The sows which had not returned estrus since 15 to 152 days after weaning were treated with PMSG or  $PGF_{2\alpha}$  to induce estrus and inseminated to conceive on that estrus.

1. Eight (83%) among 12 sows treated with PMSG came into estrus on average 5.3 days after treatment.
2. The one sow which didn't show any estrus by treatment of PMSG showed an estrus by intramuscular use of 10mg  $PGF_{2\alpha}$  and the other one showed an estrus by another intramuscular use of 1000 I.U. of PMSG at 15 days after first injection of PMSG.
3. The one sow injected with Vit. A,D,E. complex (Injacom) (Vit. A 500,000 I.U., Vit. D. 75,000 I.U., and Vit. E. 50 I.U. per ml) on 6 days before PMSG injection showed an estrus on 6 days after PMSG injection and farrowed 8 piglets.
4. Five among 10 sows showed an estrus by treatment of PMSG or  $PGF_{2\alpha}$  were pregnant and litter size of the four farrowed sows averaged 9.5.

## I. 緒 論

一般的으로 哺乳牝豚은 離乳後 1週日을 前後하여 發情이 오는 것으로 알려져 있으나 多數의 仔豚에 의한 長期間의 哺乳와 母豚의 不充分한 飼養管理는 哺乳母豚에 심한 營養障得을 招來하여 體內에 있어서 繁殖의 第一義의 호르몬의 機能障得을 가져와 離乳後 數十日이 經過하여 營養이 回復하였음에도 불구하고 發情이 오지 않는 경우가 많다.

養豚에 있어서 繁殖效率을 높이기 위하여는 牝豚은 적어도 年 2回 分娩을 하여야 하며 이를 위하여는 早期에 離乳하여 離乳後 1週日 前後하여 發情이 와야 한다.

本實驗은 離乳後 상당한 기간이 경과하였음에도 불

구하고 發情이 오지 않는 牝豚에 PMSG 혹은  $PGF_{2\alpha}$ 를 處理하여 發情을 誘起하고 이 發情에 授精하여 受胎케 하는 것을 목적으로 實施하였다.

## II. 材料 및 方法

本實驗은 1979年 3月부터 1980年 10月 嶺南大學校 附屬牧場에서 實施하였으며 本大學 慣行法으로 飼養한 Landrace 哺乳母豚中에서 離乳後 15~152日이 경과하였음에도 불구하고 發情이 오지 않는 牝豚 連 14頭를 對象으로 하였다.

PMSG는 日本 三共臟器株式會社 製品을 使用하였으며 頭當 1,000I.U. 筋注하는 것을 原則으로 하고 發情이 오지 않은 것은 2,000I.U. 筋注하였다. PMSG 筋

注로 發情이 誘起되지 않는 個體에는 美國 Upjohn社 製品の PGF<sub>2</sub>α(Lutalyse)를 10mg 筋注하였다. 牝豚 2號는 첫번째 供試時 PMSG 注射 6日前에 日本 Roche 株式會社 輸入, 武田藥品株 販賣의 Injacom Vit A.D.E 劑(ml當 Vit. A 50萬I.U., Vit. D. 75, 000I.U., Vit. E. 50.I.U.)를 1ml 筋注하였다. 處理에 의하여 發情이 誘起된 牝豚에게는 授精適期를 가려 Duroc 種牡豚으로 自然交配하였다. 處理後 發情到來日數, 授精後 再發日, 妊娠率 및 産仔數를 調査하였다.

### III. 結果 및 考察

PMSG 및 PGF<sub>2</sub>α 處理가 無發情牝豚의 發情誘起率, 發情到來日數, 再發日, 妊娠率 및 産仔數에 미치는 영향은 Table 1과 같다. 離乳後 無發情이 繼續되는 期間은 짧게는 15일부터 길게는 152일까지 分布하고 있다. PMSG를 處理한 12頭中 10頭가 發情이 誘起되어 83%의 높은 發情誘起率을 보여 주었다. 發情이 誘起되지 않은 2頭中 4號는 PGF<sub>2</sub>α 10mg 筋注에 의하여 7號는 15日후 PMSG 1,000I.U. 再筋注에 의하여 發情이 誘起되었다. Nicolic(1975)는 分娩後 30日에 離乳하여 10日以內에 發情이 오지 않은 牝豚에 PMSG 1,000I.U.를 筋注하였을 때 85%가 發情이 誘起되었다고 報告하였

으며 本實驗의 發情誘起率 83%는 이 成績에 匹敵하는 것이다. Miscovic(1976)는 131~134日齡, 體重 50~60kg의 未産豚에 (1) PMS 300I.U., HCG 200I.U. (2) PMSG 400I.U., HCG 200I.U.를 筋注하여 全頭를 發情誘發케 하였다고 報告하고 있어 PMSG는 未産豚은 勿論 經産豚에 이르기까지 發情誘起에 效果가 높은 것으로 示唆된다. Kudlac(1978)는 離乳當日과 48時間後에 PMSG 1,000~2,000I.U.를 筋注하였을 때 處理後 10日 以內의 發情의 誘起率은 각각 71.7과 75.9%였다고 報告하였다.

牝豚 2號는 PMSG 處理前 6日에 Vit. A.D.E劑인 Injacom을 1ml 筋注하였는데 PMSG 筋注後 6日에 發情이 誘起되었으며 이 發情에 受胎되어 8頭의 새끼를 낳았다. 本實驗에서는 1例에 불과하여 Vit. A.D.E劑의 效果를 認定하기 어려우나 Kliskii(1975)는 未經産豚과 經産豚에 發情을 誘起하기 위하여 Methallibure와 PMSG를 處理하였는데 Vit. A. 投與區가 無投與區보다 發情 誘起率이 높았다고 報告하였다. 本實驗에서 妊娠된 5頭中 Vit. A.D.E를 投與한 1頭가 妊娠한 것으로 보아 Vit. A.D.E. 投與은 發情誘起率과 受胎率을 向上시키는 데 效果가 있는 것으로 추측된다. 한편 Kollandr(1975)는 平均 27日에 離乳한 牝豚에 離乳後 6日에 正常의 飼料를 주고 Vit. A를 1回 注射하였을 때

Table 1. Effects of intramuscular use of PMSG and PGF<sub>2</sub>α on induction of estrus, days on estrus and reestrus after treatment, pregnancy rate and litter size in sow

No. of sow	Suck. period	Vit. A.D.E.	Days after weaning	Dosage PMSG I.U.	Dosage PGF <sub>2</sub> α mg	Estrus on days after treat.	Preg. or reestrus days	Litter size	Remar
1	31	—	46	1,000	—	4	Preg.	3 4 7	
2	—	1ml	121	1,000	—	6	Preg.	4 4 8	
3	49	—	15	1,000	—	3	reestrus 46	—	
4	51	—	26	1,000	—	nonestrus	—	—	
4	51	—	50	2,000	—	nonestrus	—	—	
4	51	—	79	—	2	nonestrus	—	—	inject at labia
4	51	—	84	—	10	1	Preg.	4 6 10	intra-muscular
2	55	—	29	1,000	—	1	Preg.	9 4 13	
7	44	—	15	1,000	—	nonestrus	—	—	
7	44	—	29	1,000	—	11	reestrus	—	
8	50	—	49	1,000	—	4	—	—	
4	37	—	54	1,000	—	4	reestrus 23	—	
7	34	—	152	1,000	—	8	Preg.	—	
12	—	—	—	1,000	—	7	—	—	gilt

離乳後 10일에 94.0%가 14일에는 98.5%가 發情을 하였으나 集約的인 管理를 하였을 때는 離乳後 10일에 78%가 發情을 하였다고 報告하고 Vit. A 投與가 離乳後 發情率을 높이는 데 效果가 있음을 示唆하였다.

4號는 離乳後 26일에 PMSG 1,000I.U.를 投與하였으나 發情을 보이지 않아 離乳後 50일에 PMSG 2,000 I.U.를 投與했으나 역시 無發情이었다. 따라서 卵巢에 永久黃體가 있는 것으로 假定하고 黃體退行因子인  $PGF_2\alpha$ 를 投與키로 하고 우선 小量으로 效果를 얻고져  $PGF_2\alpha$  2mg을 陰脣에 注射하여 보았으나 發情이 오지 않았다. 그래서 陰脣에 投與한  $PGF_2\alpha$  2mg은 投與量으로는 不足한 것으로 생각되어 10mg를 筋注하였던바 注射後 1일에 發情이 誘起되었다. 4號는 이 發情에 授精하여 妊娠되어 ♂4頭 ♀6頭 計 10頭의 새끼를 分娩하였다. 따라서 無發情牝豚에 PMSG를 投與하였음에도 불구하고 發情이 誘起되지 않는 경우는  $PGF_2\alpha$  10mg을 筋注하므로 發情을 誘起할 수 있는 것으로 示唆된다.  $PGF_2\alpha$ 를 利用하여 牝豚의 發情을 同期化하려는 施圖가 이루어지고 있다. Kraeling(1977)는 未產豚 11頭에 每日 estradiol benzonate 5mg씩을 20일간 筋注한 후 5일에  $PGF_2\alpha$  10mg를 筋注하였던바 9頭가  $PGF_2\alpha$  筋注後 6.1일에 發情하였다고 報告하였다. Maffeo(1977)는 15~16個月齡의 未產豚에 0.5~4.0mg의  $PGF_2\alpha$ 를 筋注하였을 때 投與後 3~4일에 60.0%가, 5~8일에 18.3%가 發情이 誘起되었다고 報告하였다.

本實驗에서 PMSG投與後 發情이 誘起된 日數는 1~11일의 넓은 範圍에 分布하고 있으며 平均 5.3日이었다. Christenson(1975)은 3週와 6週間 哺乳한 母豚에 離乳한 그날 아침에 PMSG 1,000I.U.를 筋注하고 그後 72 및 56 시간에 5,000I.U.의 HCG를 注射한 結果 離乳後 3.6 및 3.3일에 發情이 到來하여 無處理區 6.1과 3.9일에 비하여 發情이 일찍 到來하였다고 報告하였다. 따라서 PMSG 및 HGG投與는 早期離乳母豚에서 發情到來를 促進시키며 無發情母豚에서 發情을 誘起하는 效果가 있음을 알 수 있다. Bashkeev(1974)는 哺乳中の 母豚에 Suisynchron(methallibure)을 20日間 매일 7.5g씩을 投與한 후 PMSG 2,500I.U.를 筋注하였을 때 95%가 離乳後 3~6일에 發情이 到來하였다고 報告하였다. Osetov(1976)는 牝豚에 體重 kg當 3, 15, 20 및 30I.U.의 PMSG를 投與했을 때 7日 이내 發情이 誘起된 比率은 각각 41, 72, 52 및 63%였다고 報告하여 PMSG로 牝豚을 發情을 어느정도 同期化할 수 있음을 示唆하였다.

本實驗에서는 PMSG 및  $PGF_2\alpha$  筋注에 의하여 發情이 誘起된 10頭중 妊娠이 된것은 5頭(50%)였으며 3頭

는 再發情이 왔으나 나머지 2頭는 再發 혹은 妊娠 如否를 確認하지 못하였다. 再發이 온 牝豚중 3號는 授精後 46일에 4號는 23일에 각각 再發情을 보였다. PMSG를 未產豚에 投與한 實驗은 많으나 經產豚 特別 離乳後 無發情의 牝豚에 投與한 實驗은 드물다. Ngiam(1978)은 分娩後 30日, 離乳後 12~13일에 發情이 오지 않은 牝豚 13頭와 14頭에 PMSG 1,000I.U.와 PMSG 1,000I.U.+HCG 200I.U.를 處理하였는데 再處理에서 全頭數가 處理後 10.4日과 7.2일에 發情이 왔고 9頭와 12頭가 分娩을 하였고 產仔數는 8.2頭와 8.4頭였다고 報告하였다. 本實驗에서 分娩한 牝豚 4頭에 대한 產仔數는 平均 9.5頭였는데 이 產仔數는 Landrace種의 正常의 產仔數의 범주에 속하는 것으로 示唆된다. Polanco(1980)는 409頭의 Langrace 經產豚에 PMSG 400I.U.+HCG200I.U.를 處理했을 때 產仔數는 10.4頭였다고 報告하였다.

#### IV. 摘 要

本實驗은 離乳後 15~152日이 經過하였음에도 불구하고 發情이 오지 않은 牝豚에 PMSG와  $PGF_2\alpha$ 를 處理하여 發情을 誘起하고 이 發情에 授精하여 受胎케 함을 目的으로 施하였다.

1. PMSG를 處理한 12頭중 8頭가 處理後 平均 5.3일에 發情이 誘起되어 83%의 發情誘起率을 보였다.
2. PMSG筋注로 發情이 誘起되지 않은 2頭중 1頭는  $PGF_2\alpha$  10mg 筋注로 나머지 1頭는 注射後 15일에 PMSG 1,000I.U. 再注射로 發情이 誘起되었다.
3. PMSG處理前 6일에 Vit. A, D, E劑인 Injacom 1ml (ml當 Vit. A. 500,000I.U., Vit. D. 75,000I.U., Vit. E. 50, I.U.)을 筋注한 牝豚은 PMSG 筋注後 6일에 發情하여 受胎하였으며 8頭의 새끼를 낳았다.
4. PMSG와  $PGF_2\alpha$  筋注에 의하여 發情이 誘起된 10頭中 5頭가 妊娠하였으며 그중 4頭가 分娩하였는데 한배 새끼수는 平均 9.5頭였다.

#### 引 用 文 獻

1. Bashkeev, E., V. Bezzubo, I. Bergreld, J. Gilman, E. Golovko, Y. Klinskii, V. Kosarev, Z. Krasikova, D. Lyuski, T. Sorochenko, M. Frich, U. Khyun, I. Chinkel, R. Shlegel and N. Yakimchuk. 1974. ※:Rabot. Vsesoyuznyi. Nauchno-Issledovatel'ski Institut Zhivitnovodstva 40 : 73—83.

2. Christenson, R.K. and H.S. Teague. 1975. Synchronization of ovulation and artificial insemination of sows after lactation. *J. Animal Sci.*, 41(2) 560—563.
  3. Kliskii, Y.D. and N. V. Yakimchuk. 1975. The influence of Vit. A on the effectiveness of oestrus synchronization in sows. *Zhivotnovodstvo* 8 : 78—80.
  4. Kollandr, D. and J. Mikes. 1975. Oestrus synchronization in sows. *Vhov. Hospodarkshych Zvierat.* 35(8) : 286—298.
  5. Kraeling, R.R. and G.B. Rampacek. 1977. Synchronization of estrus and ovulation in gilts with estradiol and prostaglandin  $F_2\alpha$ . *Theriogenology* 8 : 103—110.
  6. Maffeo, G., G. Redaelli and A. Socci. 1977. Practical experimental studies on the use of prostaglandin  $F_2\alpha$  in pig. *Folia Veterinaria Latina* 7(1) : 71—81.
  7. Miskovic, M., M. Simic, M. Jokic and B. Stanic. 1976. Ovulation induction in prepuberty gilts using PMSG+HCG. *Radovi. Poljoprednog Fakulteta Univ. Sarajevu* 24(27) : 181—188.
  8. Ngiam, T.T. and T.H. Khoo. 1978. Observations on the use of reproductive hormones in gilts and sows. *Singapore Veterinary J.* 2 : 11—15.
  9. Nolic P. C., F. Cerne and M. Jovic. 1975. Post-weaning stimulation of estrus in sows by the preparation. *Folligon Veterinonvski Glasnik* 9 : 649—657.
  10. Osetrov A., and N. Aksenov. 1976. Oestrus synchronization and stimulation of reproductive function in sow. *Svinovdstvo* 12 : 31—32.
  11. Polanco, A., E. Hesse de Polanco., E. Kalm, D. Smidt and W. Holtz. 1980. Oestrus induction by means of gonadotropics in sows during and after lactation under practical field conditions. *Zuchth Hygiene* 15(1) : 40—46.
- ※ Clinical Investigation of the use of Suisynchron for synchronizing oestrus in breeding sows.