

Prostaglandin $F_{2\alpha}$ 의 投與에 의한 돼지의 分娩誘起에 관한 研究

I. 投與方法이 分娩誘起에 미치는 影響

鄭 吉 生 · 延 正 雄
建國大學校 畜產大學 蓮庵畜產專門大學

Studies on the Farrowing Induction of Sow with Prostaglandin $F_{2\alpha}$

I. Effect of Administration Method on the Farrowing Induction.

K. S. Chung, J. U. Yeon

College of Animal Husbandry, Kon-Kuk University
Yeon-Am Junior College of Animal Science

Summary

This experiment was carried out to clarify the practical use of farrowing induction with $PGF_{2\alpha}$ in swine production. Total 320 heads of pregnant sow were used and the effects of administration time, dosage, administration method of $PGF_{2\alpha}$ and parity of sow on the farrowing induction were investigated.

The results obtained in this experiment were summarized as following:

1. Total 228 heads out of 240 head which were treated with $PGF_{2\alpha}$ in order to farrow artificially were farrowed normally. The rate of farrowing induction was 95%.
2. Several farrowing symptoms such as restlessness, bloody eye, udder swelling, milk discharge and nest building for piglets were observed in a few minutes after administration of $PGF_{2\alpha}$.
3. Artificial parturition of sow treated with PGF_2 at the 113rd, 112nd, 111st, 110th and 109th day of pregnancy were induced 17.0 ± 7.3 , 24.2 ± 7.0 , 31.3 ± 14.7 , 43.0 ± 12.2 and 62.2 ± 15.7 hours after administration, and the duration of pregnancy was significantly ($P < 0.01$) shortened by $PGF_{2\alpha}$ administration.
4. Minimum amount of $PGF_{2\alpha}$ per head for effective farrowing induction was considered to be more than 5mg, and the more the amount, the shorter time needed for farrowing induction was resulted.
5. Effective farrowing induction was obtained from the sow treated with $PGF_{2\alpha}$ via vulvomucous rather than from the sow treated via intramuscular, and intervals from $PGF_{2\alpha}$ administration to farrowing in 4th-6th farrowed sows were shorter than those of 1st-3rd farrowed sows but no significant difference was observed.

I. 緒 論

最近 prostaglandin과 그 類緣物質들이 家畜繁殖領域에 導入되어 家畜生産에 劃期的인 變化和 發展을 가져왔다. 특히 Prostaglandin $F_2\alpha$ 는 家畜의 發情同期化에 應用되어 實用化가 가능한 단계까지 이르렀으며, 最近에는 家畜의 分娩時期까지 調節할 수 있다는 報告가 提出되어 注目を 끌고 있다.

人爲的으로 分娩을 誘起하기 위하여 prostaglandin $F_2\alpha$ 를 投與하여 이 藥劑의 黃體退行機能을 實驗的으로 立證한 研究者는 Gutknecht et al.(1969), Blatchley et al.(1969), Labhsetwar(1972), Bosc. et al.(1971, 1975), Thorburn et al.(1971), Restall et al.(1973), Louis et al.(1972), Cerini et al.(1973), Donald et al.(1974), Diehl et al.(1974), 中原等(1975), 上村等(1977), 丹羽等(1977), 三宅(1977) 및 松本等(1978)을 들 수 있다. Dietl et al.(1974)의 報告에 의하면 임신돈에 $PGF_2\alpha$ 를 투여하면 plasma progesteron 수준이 평균 4.4mg/ml에서 10時間後에 1.3mg/ml로 低下하며 分娩時에는 自然分娩의 경우가 1.6mg/ml, $PGF_2\alpha$ 투여에 의해 誘起된 分娩의 경우는 1.9mg/ml로 비슷한 水準이 되었다고 하였다. 또 Donald et al.(1974), Wettemann et al.(1976) 및 丹羽等(1977)도 $PGF_2\alpha$ 를 妊娠豚에게 投與하면 黃體가 신속하게 退行하게 되며 血中 progesterone의 水準도 急速度로 低下하여 分娩이 誘起될 時點에는 自然分娩時와 비슷한 水準으로까지 減少하나 estradiol 및 corticoids의 水準은 큰 變化가 없는 것으로 報告하였다.

Prostaglandin $F_2\alpha$ 에 의한 돼지의 分娩誘起에 관한 研究는 Henricks et al.(1974), Diehl et al.(1974), Killian et al.(1974), Einarson et al.(1975), Ash et al.(1973), Sugawara. et al.(1976), Backstrom et al.(1976), Peter Best(1978), 中原等(1976), 丹羽等(1977), 岩本等(1977) 世界各國으로부터 수없이 報告되고 있다. 妊娠豚에게 $PGF_2\alpha$ 를 投與한 다음 分娩이 誘起되기까지의 時間에 관해서 Diehl et al.(1974)은 30 ± 1 時間, Donald et al.(1974)은 48 ± 8.8 時間, Killian et al.(1974)은 44.7時間, Wettemann et al.(1976)은 33 ± 2 時間, 田浦等(1978)은 48時間, Sugawara et al.(1976)은 30.09 ± 4.7 時間으로 報告하여 研究者에 따라 差異가 있으나 이러한 差異는 投與時期 및 投與量의 差異에 基因하는 것으로 사료된다.

Bosc et al.(1975)은 $PGF_2\alpha$ 의 類似物質인 A-PGF

ICI80.996을 妊娠 110日째와 111日째에 投與한 後 29.44 ± 6.20 時間과 25.24 ± 3.10 時間 後에 分娩이 誘起되었다고 하였다. $PGF_2\alpha$ 의 投與에 의하여 誘起되는 分娩의 誘起率과 妊娠期間은 研究者에 따라 投與量, 投與時間 및 投與部位가 相異함으로 直接比較하기는 困難하나 대체로 $PGF_2\alpha$ 投與 後 30~40時間 以內에 90~95%가 早期分娩이 誘起되어 妊娠期間이 短縮되는 것으로 報告되었다.

한편 Killian et al.(1974)에 의하면 投與後 分娩이 誘起되기까지의 時間은 5mg 投與時에는 44.7時間이나 10mg 投與時에는 28.0時間으로 投與量이 많을수록 短縮되는 경향이 있으나 Peter Best(1978)는 10mg와 12.5mg 사이에는 有意差가 없었다고 報告하였으며 또 Donald et al.(1974)은 5mg과 25mg 投與時의 效果가 비슷한 것으로 報告하여 Killian의 報告와는 對照의이었다. 그러나 田浦等(1978)은 가장 效果의인 投與量은 임신 112日째에 7.5mg를 投與하는 것이라고 報告하였다.

投與時期에 따른 投與後 分娩誘起까지의 時間에 관하여 Einarson et al.(1975)은 妊娠 110日~113日間에는 有意差가 없었으며 年令(産次)에 따른 差異도 認定되지 않았다고 報告하였다.

이상과 같이 prostaglandin $F_2\alpha$ 는 돼지의 分娩을 正確하게 誘起함으로써 經營者의 期待値를 充足시켜준다는 報告가 있는가 하면 prostaglandin $F_2\alpha$ 가 分娩을 誘起하는 機能이 있는 것은 事實이나 이러한 機能을 家畜生産에 活用하기에는 아직 미흡하기 때문에 더 많은 研究와 檢討가 要求된다는 報告도 있어 현 단계로서는 確實한 結論을 내릴 수 없다고 생각된다.

本研究에서는 prostaglandin $F_2\alpha$ 의 實用性如否를 究明할 目的으로 分娩을 가장 有效하게 誘起시킬 수 있는 適切한 投與部位와 投與時期 및 投與量 등에 관하여 檢討를 가하여 多少의 成績을 얻었으므로 그 結果를 報告한다.

II. 材料 및 方法

1. 試驗期間 및 場所

本研究는 1979년 1월 5일부터 1979년 5월 30일까지 蓮庵畜産專門大學 實習農場에서 實施하였다.

2. 供試動物 및 試驗設計

供試動物로는 Landrace, Hampshire, Duroc 및 Large White 一代雜種母豚 320頭를 使用하였으며 table 1과 같이 1區 4頭씩 80區로 完全 任意 配置하였다.

Table 1. The experimental design of the study

Administration method	Parity	Dose (mg)	Administration time (days after mating)					Total number of sow
			113	112	111	110	109	
Intram- uscular	1st- 3rd	0	4	4	4	4	4	20
		5	4	4	4	4	4	20
		7.5	4	4	4	4	4	20
		10	4	4	4	4	4	20
	4th- 6th	0	4	4	4	4	4	20
		5	4	4	4	4	4	20
		7.5	4	4	4	4	4	20
		10	4	4	4	4	4	20
Vulvo- mucous	1st- 3rd	0	4	4	4	4	4	20
		5	4	4	4	4	4	20
		7.5	4	4	4	4	4	20
		10	4	4	4	4	4	20
	4th- 6th	0	4	4	4	4	4	20
		5	4	4	4	4	4	20
		7.5	4	4	4	4	4	20
		10	4	4	4	4	4	20
Total			64	64	64	64	64	320

3. 試驗方法

使用한 藥品類 및 投與方法是 다음과 같았다.

- (1) 投與藥品: Upjohn社製品 Lutalyse인 Prostaglandin F_{2α}를 使用하였는데 이 prostaglandin F_{2α} 1ml에는 Dinopsot 5mg가 함유되어 있었다.
- (2) 投與部位: 耳根部 筋肉과 陰脣粘膜에 注射하였다.
- (3) 投與量: 5~10mg의 PGF_{2α}를 시험실제에 따라 투여하였다.
- (4) 投與時期: 最終 交尾日로부터 113, 112, 111, 110, 109일에 投與하였다.
- (5) 産次: 1~3産과 4~6産으로 나누어 處理하였다.
- (6) 其他: 施設 및 飼養管理는 蓮庵畜産專門大學 實習農場 慣例에 따랐다.

4. 調査項目 및 方法

本研究에서 調査한 項目은 다음과 같다.

- (1) PGF_{2α} 投與後 分娩誘起時까지의 所要時間
- (2) 最終交尾後 分娩中 第一破水까지의 妊娠期間

III. 結果 및 考察

本研究에 의하여 얻어진 結果를 項目別로 要約하여

考察하면 다음과 같았다.

1. 分娩誘起率

總供試豚 320頭中에서 對照豚으로 活用된 妊娠豚은 80頭였는데 이 중에서 3頭는 難産이었으며, 5頭는 正常으로 分娩이 誘起되었으나 發情再歸日數가 30일 이상이나 되었다.

한편 試驗豚으로서 prostaglandin F_{2α}를 投與한 妊娠豚 240頭中 8頭가 難産이었고 3頭는 分娩後 發情再歸日數가 30日 以上이였으며, 4頭는 prostaglandin F_{2α}를 投與하였음에도 불구하고 自然分娩 豫定日을 經過한 다음에 分娩이 誘起되었다. 따라서 prostaglandin F_{2α}를 投與받은 240頭의 妊娠中 正常으로 分娩이 誘起된 個體는 228頭로서 約 95%가 人爲적으로 正常分娩이 誘起된 結果가 되었다.

Prostaglandin F_{2α}를 投與하였음에도 불구하고 自然分娩豫定日을 경과한 다음에 分娩이 일어난 4頭를 品種別로 보면 Hampshire 1頭 Duroc Jersey 1頭 Large Whites와 Hampshire와의 雜種 1頭 및 Landrace와 Duroc Jersey와의 雜種 1頭로써 이들 品種은 다같이 有色種이라는 점에서 共通性이 있었다. 이에 반하여 Landrace와 같이 體色이 全白色인 돼지는 全部 分娩이 誘起되었다. 따라서 有色種은 無色種에 비하여 prostaglandin F_{2α}에 대하여 鈍感할지도 모른다는 事實이 示唆되었다고 생각되나 이점에 관하여서는 더욱 詳細한 檢討가 必要할 것이다.

2. 臨床所見

Prostaglandin F_{2α} 投與後 分娩이 誘起되기까지의 臨床的 所見은 모든 個體에서 類似한 傾向을 보였다. 즉 prostaglandin F_{2α}의 投與量에 관계없이 投與2~3分後부터 뚜렷한 반응이 나타나기 始作하였는데 이러한 反應은 깃자리 모우기 乳房膨大와 乳分泌, 眼球充血, 舉動不安 등으로 表現되었다. 그러나 이러한 徵候는 prostaglandin 投與後 1時間程度 경과한 다음부터는 緩和되기 始作하였다. prostaglandin 投與後 극히 짧은 時間내에 如斯한 變化가 나타나는 구체적인 機構는 明確하지 않으나 Diehl et al.(1974), Donald et al.(1974), 舟羽等(1977)이 報告한 바와 같이 prostaglandin F_{2α}가 生體內에 投入되어 지극히 짧은 時間內에 黃體의 progesterone 分泌機能을 低下시키는 것은 勿論, Sherwood et al.(1976)이 報告한 바와같이 Relaxin의 急速한 增加도 分娩誘起에 그 原因의 하나가 될 것으로 생각된다.

Kingston et al.(1978)이나 Donald et al.(1974)은

prostaglandin F_{2α}를 投與한 妊娠豚에게는 下痢症이 多發하고 分娩後 母豚의 死亡率도 增加하는 傾向이 있다고 報告하였으나 本研究의 경우 그러한 傾向은 전혀 認定되지 않았다. 本試驗에서 觀察된 乳房膨大나 充血 등은 Sugawara et al.(1976)나 Robertson et al.(1978)의 報告와 一致하는 所見이었다.

Table 2. Effect of administration time on the induction of farrowing with PGF_{3α}

Time of administration (days after mating)	113	112	111	110	109
Number of sow	48	48	48	48	48
Interval from administration to farrowing (M±SD)	17.0±7.3	24.2±7.0	31.3±14.7	43.0±12.2	62.2±15.7

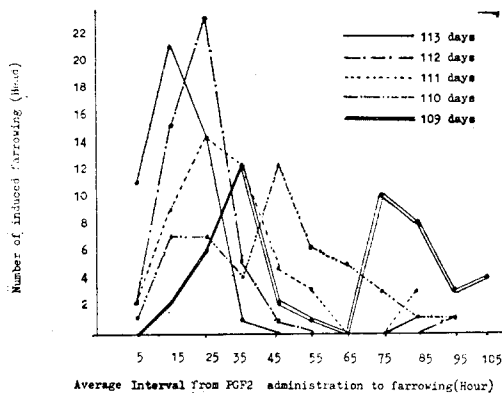


Fig. 1. Distribution of farrowing induction in sow treated with PGF_{2α} at different stage of pregnancy

(1) 投與時期

Table 2와 Fig. 1에 의하여 알 수 있는 바와 같이 交尾後 113, 112, 111, 110 및 109日째에 prostaglandin F_{2α}를 投與하였을 경우 投與後 分娩이 誘起되기까지의 時間은 各各 17.0±7.3, 24.2±7.0, 31.3±14.7, 43.0±12.2 및 62.3±15.7時間으로서 이들 試驗區間에는 高度의 有意差(P<0.01)가 認定되었다. 따라서 prostaglandin F_{2α}의 投與時期가 自然分娩豫定日에 가까워질수록 投與後 分娩誘起까지의 時間이 短縮된다는 것을 알 수 있었다. 또 Fig. 1에 의해서 概觀할 수 있는 바와 같이 投與時期가 빠르면 빠를수록 分娩誘起成績이 不安定하여지며 投與後 分娩이 誘起되기까지의 個體別 時間的 偏差도 擴大되었다. 즉 投與時期別 分娩誘起까지의 所要時間을 보면 113日째 投與區는 投與後 30時間 以內에 95.8%, 112日째 投與區는 40時間 以內에 95.82%, 111日째 投與區는 60時間 以內에 93.75%,

3. 分娩誘起에 影響을 미치는 要因

Prostaglandin F_{2α}에 의하여 誘起되는 分娩成績에 여러가지 影響을 미칠것으로 예상되는 PGF_{2α}의 投與時期, 投與量, 投與部位 및 母豚의 産次 등과 같은 要因들의 影響을 調査한 結果는 아래와 같았다.

110日째 投與區는 80時間 以內에 95.83%나 分娩이 誘起되었으나 109日째 投與區는 아주 成績이 低調하여 投與後 50時間 以內에는 45.84%, 51~100時間 後에 겨우 92.68%의 分娩이 誘起되었을 뿐이다. 이러한 結果들은 田浦等(1978)의 報告와는 一致하는 것이었으나 交尾後 110~113日 사이에는 投與時期에 관계없이 投與後 分娩誘起까지의 所要時間은 비슷하다고 한 Einarson et al.(1975)의 報告와는 달랐다. 本試驗의 成績에 依하면 Prostaglandin F_{2α}를 투여하여 分娩에 正일보다 5日 以上 短縮하여 人爲的으로 分娩을 誘起하는 것은 實用的 價値가 없는 것으로 생각된다.

(2) 投與量

本試驗에서 使用한 prostaglandin F_{2α}의 用量은 頭當 投與部位나 投與時期 또는 産次 등과 관계없이 5, 7.5 및 10mg이었다.

投與量이 分娩誘起에 미치는 影響은 Table 3과 Fig. 2에서 보는 바와 같았다. Prostaglandin F_{2α} 5, 7.5 및 10mg을 交尾後 113日째에 投與하였을 경우 投與後 分娩誘起까지의 所要時間은 各各 21.2±18.7, 18.3±10.0 및 11.4±7.1時間으로서 投與後 分娩 誘起까지의 所要時間은 投與量이 많을수록 有意(P<0.05)하게 短縮되었다. 그러나 이러한 有意差는 2.5mg 投與量差에서는 認定되지 않았다. 이러한 傾向은 交尾後 113日에 投與하였을 경우 뿐이 아니라 112, 111, 109日째 투여하였을 경우에도 同一하였다. 다만 110日째 투여구에 있어서는 7.5mg 投與群보다 5.0mg 投與群의 分娩이 더 빨랐는데 그 原因은 分明하지 않다.

本試驗의 結果는 投與量이 分娩誘起에 미치는 影響을 檢討한 Killan et al.(1974)나 Peter Best(1978)의 報告와는 大體的으로 一致하는 것이었으나 Donald et al.(1974)의 結果와는 달랐다. 따라서 prostaglandin

Table 3. Effect of Dosage on the time of farrowing induction after administration of PGF₂α

Time of administration (days after mating)	Interval from PGF ₂ α administration to farrowing(Hour)					
	5mg		7.5mg		10mg	
	Number of sow	Hour (M±SD)	Number of sow	Hour (M±SD)	Number of sow	Hour (M±SD)
113	16	21.2±18.7	16	18.8±10.0	16	11.4± 7.1
112	16	30.7±22.7	16	21.8± 8.1	16	20.1± 6.4
111	16	38.1±25.1	16	28.8±10.9	16	27.1±12.0
110	16	39.0±17.0	16	52.4±21.0	16	37.6±20.0
109	16	75.3±31.6	16	60.5±27.6	16	50.7±24.8
Total or Mean	80	40.0±29.5	80	36.4±19.0	16	29.4±15.3

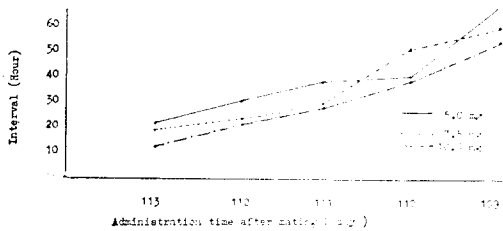


Fig.2. Interval from PGF₂α administration to farrowing according to dosage

F₂α를 投與하여 妊娠의 分娩을 誘起코자 할 때에는 頭當 最少 5mg 以上 可能하면 7.5mg 以上을 投與할 必要가 있다고 판단된다. 投與量이 5.0mg보다 적었을 때의 結果를 本研究에 의해 觀察할 수는 없지만 田浦等 (1978)의 報告와 같이 7.5mg를 下廻하면 分娩自體는 誘起되지만 投與後 分娩까지의 時間上의 偏差가 擴大되는 점으로 보아 最少 頭當 5~7.5mg은 投與하여야 할것으로 思慮된다.

(3) 投與部位

Prostaglandin F₂α와 같이 生體內에 投入되어 局所的으로 作用하는 製劑를 筋肉에 投與하는 것은 그만큼 浪費를 수반하게 마련이다. 따라서 可能하면 卵巢에 直接 投與하는 것이 가장 效率的인 것으로 思慮되나 그것은 操作이 不便하다. 따라서 이러한 浪費와 不便을 同時에 排除하면서 投與效果를 얻을 수 있는 새로운 投與方法이 要請되어 왔다. 如斯한 要請에 副應하기 위하여 本研究에서는 우선 投與量은 同一하게 하던 서도 投與部位를 耳筋部와 陰唇粘膜으로 擇하여 投與部位의 差에 基因하는 影響을 檢討하였던 바 그 結果는 table 4와 Fig.3에서 보는 바와 같았다. 즉 交尾後 113,112,111,110 및 109일째에 一定量의 prostaglandin F₂α를 筋肉과 陰唇粘膜에 投與하였을 때의 投與後 分娩 誘起까지의 所要時間은 各各 19.5±16.1, 26.0±15.1, 34.0±21.8, 38.3±22.0, 62.5±36.7, 時間과 14.5±7.3, 22.4±11.2, 28.7±12.1, 47.5±22.1, 61.9±42時間으로 통계적 有意性은 없었으나 110日째

Table 4. Effect of administration method on the time of farrowing induction after administration of PGF₂α

Time of administration (day after mating)	Interval from PGF ₂ α administration to farrowing (Hour)			
	Intramuscular		Vulvomucous	
	Number of sow	Interval(Hour)	Number of sow	Interval(Hour)
113	24	19.5±16.1	24	14.5± 7.3
112	24	26.0±15.1	24	22.4±11.2
111	24	34.0±21.8	24	28.7±12.1
110	24	38.3±22.0	24	47.5±22.1
109	24	62.5±36.7	24	61.9±23.4
Total or Mean	120	36.1±16.5	120	35.0±19.4

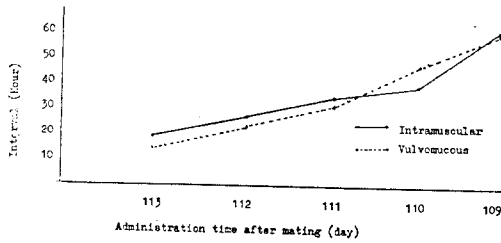


Fig. 3. Interval from PGF₂α administration to farrowing according to administration method

Table 5. Effect of Parity on the time of farrowing induction after administration of PGF₂α

Time of administration (day after mating)	Interval from PGF ₂ α administration to farrowing(Hour)			
	1st-3rd parity		4th-6th parity	
	Number of sow	Interval(Hour)	Number of sow	Interval(Hour)
113	24	18.2±16.3	24	16.8±7.5
112	24	23.2±10.8	24	25.2±9.5
111	24	34.3±21.3	24	28.4±11.8
110	24	46.3±21.7	24	39.8±18.3
109	24	60.4±29.4	24	64.0±29.7
Total or Mean	120	36.5±17.2	120	34.8±18.3

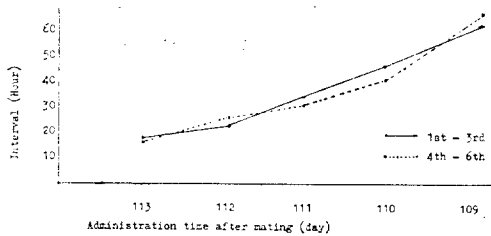


Fig. 4. Interval from PGF₂α administration to farrowing according to parity

와 같았다. 즉 交尾後 113, 112, 111, 110 및 109日째에 PGF₂α를 投與하였을 경우 投與後 分娩까지의 所要時間은 1~3産豚은 각각 18.2±16.3, 23.2±10.8, 34.3±21.8, 46.3±21.7 및 60.4±29.4時間인데 비하여 4~6産豚은 각각 16.8±7.5, 25.2±9.5, 28.4±11.8, 39.8±18.3 및 64.0±29.7時間으로 有意性은 없었으나 109日, 112日째 投與區를 除外하면 投與後 分娩까지의 所要時間은 1~3産豚에 비하여 4~6産豚이 짧게 나타

投與區를 除外하면 筋肉投與에 비하여 陰層粘膜投與가 投與後 分娩時까지의 所要時間이 短縮되는 傾向이 있었다. 110日째 投與區의 成績이 反對로 나타난 原因은 不明하였으며 더 效果의인 投與部位에 關해서 繼續 研究가 必要할 것으로 생각된다.

Diehl et al(1974)은 同量의 prostaglandin F₂α를 각각 筋肉과 靜脈에 注射하였으나 投與部位에 따른 效果의 差는 없었다고 報告하였다. 其他 投與方法에 따른 分娩誘起率의 差異를 檢討한 報告는 없어 本研究와 比較考察은 不可能하였다.

(4) 母豚의 産次

Prostaglandin F₂α를 投與받은 母豚의 産次가 分娩誘起에 미치는 影響은 Table 5와 Fig.4에서 보는 바

았다. 다만 109, 110日째 投與區만은 다른 區와는 反對의 傾向을 보였는데 그 原因은 不明하다. 그러나 全體의으로 볼 때 prostaglandin F₂α에 대한 分娩誘起反應은 分娩經歷이 많은 個體일수록 敏感하다는 것을 알 수 있었다. 이러한 傾向은 分娩誘起에 미치는 prostaglandin F₂α의 效果는 母豚의 年齡에 의하여 影響을 받지 않았다는 Einarson et al(1975)의 報告와 꼭 一致하지는 않았다.

(5) 各要因의 相互作用

以上에서 檢討한 各要因 즉 投與時期 投與量 投與部位 및 母豚의 産次 등의 相互作用이 分娩誘起에 미치는 影響은 Table 6에서 보는 바와 같았다.

Table 6을 綜合的으로 관찰하여 보면 prostaglandin F₂α에 의하여 妊娠의 分娩을 人爲的으로 誘起코져 할 때 가장 바람직한 投與時期는 自然分娩豫定日의 2日前부터 4日前까지이고 알맞는 投與量은 頭當 7.5mg 以上이며 筋肉보다는 陰層粘膜投與法이 效果가 있다는 사실 및 分娩經歷이 많은 個體일수록 반응이 민감하다

Table 6. Intervals from PGF_{2α} administration to farrowing (M±SE)

Administration method	Perity	Dosage (mg)	Administration time(day after mating)					
			113	112	111	110	109	
Intramuscular	1~3	5	36.1±10.3	40.4± 8.8	75.6± 7.6	33.3± 8.3	59.4±19.5	
		7.5	21.8± 4.2	16.2± 5.0	28.7± 5.3	46.8±13.7	74.2±18.2	
		10	10.3± 3.1	20.3± 4.3	24.7± 4.5	56.6± 5.5	53.8±14.6	
		M±SD	22.7±20.9	25.6±17.5	43.1±26.5	45.6±29.4	62.5±35.9	
	4~6	5	16.7± 5.8	36.1± 6.1	19.3± 6.1	30.4±10.4	97.4± 4.7	
		7.5	22.4± 4.9	22.4± 2.8	22.6± 2.6	46.2± 6.9	55.7±14.1	
		10	15.2± 4.5	20.7± 4.0	32.8± 5.4	18.0± 1.4	34.3± 1.8	
		M±SD	18.1± 9.0	26.4± 9.0	24.9±10.7	31.5±18.5	62.5±36.5	
	Vulvomucous	1~3	5	17.0± 5.6	21.8± 3.2	25.5± 3.7	43.6± 5.3	71.3±12.3
			7.5	16.8± 0.6	19.5± 3.0	21.8± 3.5	58.4±12.5	51.3± 8.6
10			7.4± 2.4	21.1± 1.8	29.1± 1.8	38.9±11.8	52.2±13.3	
		M±SD	13.7± 8.7	20.8±11.6	25.5±10.9	46.9±21.0	58.3±24.5	
4~6		5	14.9± 3.0	24.5± 2.6	31.8± 4.0	48.7± 7.1	73.1±12.4	
		7.5	12.4± 2.4	29.1± 2.8	42.0± 3.9	58.2± 4.0	60.6± 8.7	
		10	19.1± 3.4	18.4± 3.4	21.8± 6.2	37.0± 6.8	62.6±15.3	
		M±SD	15.5± 6.1	24.0±11.2	31.9±13.4	48.0±22.0	65.4±23.0	

는事實 등을 알 수 있다.

IV. 摘 要

本研究는 養豚에 있어서 prostaglandin F_{2α}의 投與에 의한 分娩誘起의 實用性 如否를 檢討할 目的으로 實施하였다. 總 320頭의 妊娠豚을 供試하여 prostaglandin F_{2α}의 投與時期, 投與量, 投與部位 및 母豚의 産次 등이 分娩誘起에 미치는 影響을 檢討하였다.

本研究에 의하여 얻어진 主된 結果는 다음과 같았다.

1. Prostaglandin F_{2α}를 投與받은 240頭中 228頭가 正當의 分結이 誘起되어 分娩誘起率은 95%였다.

2. Prostaglandin F_{2α}를 投與받은 母豚은 投與後 2~3分後부터 暴動不安 眼球充血 乳房膨大 乳汁分泌 및 깃자리 뜨이기 등의 分娩徵候를 나타내었다.

3. 交配後 113, 112, 111, 110 및 109日째에 prostaglandin F_{2α}를 投與하였을 경우 投與後 分娩이 誘起되기 까지의 平均所要時間은 各各 17.0±7.3, 24.2±7.0, 31.3±14.7, 43.0±12.2 및 62.2±15.7時間으로 投與時期가 分娩豫定日에 가까울수록 分娩이 誘起되기까지의 所要時間이 有意하게(P<0.01) 短縮되었다. 또

prostaglandin F_{2α}의 投與에 의하여 母豚의 妊娠期間은 無投與區에 比하여 有意하게(P<0.01) 短縮되었다.

4. Prostaglandin F_{2α}의 投與量이 5mg으로부터 7.5 및 10mg로 增加함에 따라 投與後 分娩이 誘起되기까지의 時間은 有意(P<0.05)하게 短縮되었다.

5. Prostaglandin F_{2α}의 投與量이 同一할 경우 筋肉投與에 比하여 통계적 有意성은 없으나 陰脛精膜 投與쪽이 明確한 結果를 가져온 경우가 많았고 prostaglandin F_{2α} 投與後 分娩까지의 所要時間도 통계적 有意성은 없으나 1~3次産豚에 比하여 4~6次産豚이 짧게 나타난 경우가 많았다.

Reference

1. Ash, R.W. et al. 1973. The induction and synchronization of parturition in sows treated with I.C.I. 79, 939 or an analogue of prostaglandin F_{2α}. J. Agri. Sci., : 81-365.
2. Blatchley, F. R. and B. T. Donovan. 1969. Luteolytic effect of prostaglandin in the guinea-pig. Nature, 221 : 1065.
3. Bosc, M.J. 1971. The control of parturition in

- the ewe. *Prod. Sco. Study. Fertil.*, 27 : 491.
4. Bosc, M.J. et al. 1975. Induction De La Mise Bas De La Truie par un Analogue De La Prostaglandin $F_2\alpha$. Consequences Zootechniques *Ann. Zootech. Nat. Res. Agri.*, 24(4) : 661.
 5. Cerin, J. C., M. D. Cain, W. A. Chamly, I. A. Cumming, J.K. Findlay and J.R. Goding. 1973. Luteolysis in the ewe. *J. Reprod. Fertil.*, 32 : 326.
 6. Diehl, J.R. et al. 1974. Effect of prostaglandin $F_2\alpha$ on luteal function in swine. *J. Anim. Sci.*, 39 : 392.
 7. Ehnvall, R., S. Einarsson, B. Gustafsson et al. 1976. A field of prostaglandin induced parturition in the sow. Swedish Farmers Meat Association, 121, 86 Johannesov and Veterinary College, 104 05 Stockholm 50, Sweden. D.6.
 8. Einarson, S. et al. 1975. Induced parturition with prostaglandin $F_2\alpha$ in the sow. *Nord. Vet-Med.*, 27 : 429.
 9. Gutknecht, G. D., J. C. Cornette and B. B. Pharriss. 1969. Antifertility properties of prostaglandin $F_2\alpha$. *Biol. Reprod.*, 1 : 367.
 10. Henrick, D.M. et al. 1974. The effect of prostaglandin $F_2\alpha$ to induce parturition. *Theriogenology*. 1 : 7.
 11. Killian, D.B. et al. 1973. Peripheral plasma progesterone and corticoid levels at parturition in the sow. *J. Anim. Sci.*, 37 : 1371.
 12. Killian, D.B. et al. 1974. Controlled farrowing with prostaglandin $F_2\alpha$ in the swine. *J. Anim. Sci.*, 39 : 24 (abst).
 13. Kingston, N. 1978. Induced farrowing in sow. *Vet. Res.*, 103(24) : 544.
 14. Labhsetwer, A. P. 1972. Luteolytic and ovulation inducing properties of prostaglandin $F_2\alpha$ in pregnant mice. *J. Reprod. Fertil.*, 28 : 45.
 15. Louls, T.M. et al. 1972. Estrus and ovulation after uterine prostaglandin $F_2\alpha$ in cows. *J. Anim. Sci.*, 35 : 247(abst)
 16. Peter Best. 1978. Why induce farrowing. *J. Pig International(Iowa)*, 8(8) : 10.
 17. Peter Best. 1978. Injection sets the farrowing date. *J. Pig International(Iowa)*, 8(4) : 16.
 18. Restall, J.B., H.R. Hearnshaw, A. R. Gleeson and G.D. Thorburn. 1973. Observations on the luteolytic action of prostaglandin $F_2\alpha$ in the ewe. *J. Reprod. Fertil. Proc.*, 32 : 325.
 19. Robertson, H.A. et al. 1978. Control of the time of parturition in sow with prostaglandin $F_2\alpha$. *Can. J. Comp.*, 42(1) : 32.
 20. Sherwood, O.D. et al. 1976. Relaxin concentration in pig plasma following the administration of prostaglandin $F_2\alpha$ during late pregnancy. *Endocrinol.*, 98 : 875.
 21. Sugawara. S.K. et al. 1976. Induced parturition in swine prostaglandin $F_2\alpha$. *Japan. J. Anim. Reprod.*, 22(2) : 60.
 22. Thorburn, G. D, and D. H. Nicol, 1971. Regression of the ovine corpus luteum after infusion of prostaglandin $F_2\alpha$ into the ovarian artery and uterine vein. *J. Endocrinol.*, 51 : 785.
 23. Thorburn, G.D. et al. 1972. Parturition in the goat and sheep. *J. Reprod. Fertil. suppl.*, 16 : 61.
 24. Wettemann, R. P., D. M. Hallord and D. L. Kreider et al. 1974. Parturition in swine after prostaglandin $F_2\alpha$. *J. Anim. Sci.*, 39 : 228(abst).
 25. 上村俊一等. 1977. Induction of abortion and parturition with corticosteroids in dairy cattle. *日繁殖誌*, 23(3) : 85.
 26. 岩本雅幸外. 1977. $PGF_2\alpha$ (技興)における豚の分娩誘起. *日豚研究誌*, 14(1) : 13.
 27. 松本公一郎外. 1978. prostaglandin $F_2\alpha$ prostaglandin $F_2\alpha$ のラットの黄體血管及び黄體機能に対する作用. *日繁殖誌*, 24(1) : 34.
 28. 三宅勝. 1977. 馬の繁殖領域における prostaglandin の應用. *日繁殖誌*, 23(5) : 35.
 29. 田浦保穂 浜名克己. 1978. prostaglandin $F_2\alpha$ による豚の分娩誘起. *日繁殖誌*, 24(5) : 63(abgr).
 30. 中原達夫. 1975. 牛における $PGF_2\alpha$ による分娩誘起. *日繁殖誌*, 21(4) : 135.
 31. 中原達夫. 1976. 家畜繁殖領域における prostaglandin の應用. *日獣會誌*, 29 : 51.
 32. 舟羽太左衛門外. 1977. $PGF_2\alpha$ における 分娩誘起に関する. *日豚研究誌*, 14(1) : 38.