

濟州道 韓牛의 繁殖障害 發生原因과 對策에 관한 研究*

第 3 報. 卵巢疾患 濟州韓牛에 있어서 hormone 處理가 受胎에 미치는 影響

金重桂·金承贊·張德支

Studies on the Cause of Occurrence and Treatment for the Reproductive Disorder in Cheju Native Cattle

Ⅲ. An effect of fertility on the hormone treatment for the ovarian diseases in Cheju native cows

Jung-Kye Kim, Soong-Chan Kim and Duck-Jee Chang

Summary

According to the investigation of reproductive status and disorders in Cheju native cattle, the delayed puberty, fist calving age in heifer, and the alternate year calving cow due to anestrus following calving were observed more frequently on this island.

This study, therefore, was carried out to investigate the effect of PMS as a method of treatment for the cows with ovarian hypoplasia and atrophy. For the 15 cows with ovarian hypoplasia, the blood was tested and 40 cows of anestrus due to ovarian hypoplasia and atrophy were selected to treat with PMS. The results obtained were as follows.

1. The blood test indicated that cows of the ovarian hypoplasia appeared to have lower serum protein and calcium level than that of normal cow. Especially abnormality in A/G ratio and Ca/P ratio in Holstein was found.
2. Treatment of PMS hormone into 40 cows with the ovarian atrophy and hypoplasia showed estrus on average 6.7 days after the final hormone injection.
3. Total 38 cows were conceived by PMS (100 IU) hormone treatment: 26 cows (68.4%) at the first estrus, 11 cows (30.6%) at the second estrus and the remainder at the third estrus.
4. The above results indicated that treatment of PMS hormone into cows with ovarian hypoplasia and atrophy was effective for inducing estrus and conception.

* 이 論文은 韓畜誌 (22:3: 175~179, 1980)에 掲載되었음.

序 論

濟州道內 一般農家에서 飼育되고 있는 韓牛의 繁殖狀況과 繁殖障害를 調査한 結果 大部分의 濟州韓牛는 初發情과 分娩後 發情再歸日齡이 상당히 늦고 分娩間隔이 길었을 뿐만 아니라 隔年分娩牛가 높은 比率를 차지하고 있어서 農民에게 莫大한 損害를 주고 있는 實情이었다. 이러한 原因은 많은 要因이 있겠으나 특히 卵巢發育不全 또는 卵巢萎縮狀態가 많이 나타난 점은 그 原因發見과 對策에 關해서 研究할 필요가 있다.

本 試驗은 이러한 目的아래 卵巢疾患의 乳牛의 血液를 採血하여 血液值를 檢査하고 hormone을 利用한 가장 經濟的이고 合理的인 治療效果를 얻고져 시도되었다.

材料 및 方法

1. 供試頭數: 濟州道 一帶에 飼育되고 있는 繁殖障害牛中 卵巢疾患에 基因된 長期間 無發情狀態에 있는 것으로서 畜主가 治療를 願하는 乳牛와 韓牛 各各 20頭 合計 40頭를 選定하여 採血한 후 血液檢査를 實施하였고 P. M. S. 와 HCG를 定財하여 治療效果를 調査하였다.

2. 試驗方法: 血液檢査는 繁殖障害牛로부터 採血한 것을 濟州家畜保健所에 依頼하여 赤血球 hemoglobin, 血漬蛋白, A/G ratio, 血中 Ca, P 等を 調査하였다. Hormone處理는 直腸檢査에 依하여 卵巢, 濾胞, 黄体 크기를 記錄하고 10日間隔으로 再

調査하면서 繁殖障害原因이 究明되면 卵巢發育不全 卵巢休止 및 癱止狀態에 있는 畜牛만을 挾하여 PMS 100Iu를 筋肉에 注射하고 3日後 發情微勢가 發現되면 授精適期에 精液을 2回注人시키고 1回 授精시킨 即時 HCG 500~1000Iu를 注射하였다. 再發情이 없으면 2個月을 前後해서 妊娠鑑定을 實施하여 受胎率을 確認하였다.

結果 및 考察

1. 血液成分調査

卵巢發育不全의 發生原因을 究明하기 爲하여 血液檢査를 實施한 結果를 보면 Table 1 과 같다. 赤血球數는 導入乳牛에서 $626.7 \times 10^6 / \text{mm}^3$, 濟州韓牛 $636.0 \times 10^6 / \text{mm}^3$ 標準值인 $550 \sim 850 \times 10^6 / \text{mm}^3$ 範圍內에 속하였고 대체로 標準值의 未達頭數는 없었다. hemoglobin(血色素)은 乳牛에서 10.8 g/100ml, 韓牛는 9.1g/100ml로서 正常值 10~14g/100ml에 比하여 乳牛는 正常範圍였으나 韓牛는 乳牛보다 다소 낮은 結果를 보이고 있었다.

血漬蛋白量은 乳牛에서 平均 7.9g/100ml 로 正常值인 7~8g/100ml 範圍에 屬하였으나 韓牛에서는 6.9g/100ml로서 乳牛보다 低數值였으므로 濟州韓牛는 蛋白質 供給不足이었음을 보여주고 있다. 그리고 Albumin 含量이 乳牛, 韓牛가 各各 1.7, 3.1로서 正常值 3.7~5.2에 共히 未達됨으로서 A/G ratio 도 상당히 낮아 正常值 1.1~1.7에 比해서 各各 0.32, 0.8로서 대체로 正常範圍에서 벗어나 상당히 低數值임을 알 수 있었다.

Table 1. Evaluation of blood value of ovarian hypoplasian cows in Cheju area.

Breed	No. of heads	RBC ($10^6 / \text{mm}^3$)	Hb (g/100ml)	Sp (g/100ml)	Albumin (g/100ml)	A/G ratio	Ca (mg/100ml)	P (mg/100ml)
Hols-tein	10	626.7 ± 33.77	10.8 ± 0.65	7.9 ± 0.13	1.7 ± 0.04	0.32 ± 0.02	4.54 ± 0.97	4.66 ± 0.58
Cheju native cattle	5	836.0 ± 63.72	9.1 ± 0.65	6.9 ± 0.21	3.1 ± 0.33	0.8 ± 0.16		
Morrow's report		550~ 850	10~ 14	7~8	3.7~ 5.2	1.1~ 1.7	9~ 12	4~6

이와같은 結果는 飼料供給의 不合理性和 不足現象과 관련이 있는 것으로 推測할 수 있었다. 또한 乳牛의 血液中 Ca値는 4.54mg/100ml 로서 低 Ca의 傾向이 뚜렷하여 Ca:P比率의 不均衡 내지는 無機物給與의 不均衡을 暗示해 주었으며 이러한 結果는 李(1961), 朴과 康(1971), 梅津(1957), 康과 羅(1976) 등의 乳牛의 結果와 一致하였고 Ca:P比率의 不均衡을 이루어 卵巢疾患을 超來한 것으로 思料된다. 다만 血液檢査 所見牛의 供試頭數가 많지 않아서 信憑性은 낮으나 앞으로 좀더 자세히 供試頭數를 繁殖障害別로 調査하고 Vitamin A와 Gross

反應 등을 添加하여 報告하고자 한다.

2. Hormone의 處理效果

繁殖障害牛의 活療方法에는 不妊牛의 主要原因에 따라서 卵巢疾患, 子宮疾患 그리고 陰疾患으로 区分되며 卵巢疾患中에서도 卵巢發育不全, 卵巢萎縮, 卵巢休止, 卵巢囊腫, 久永黃體, 黃體囊腫 등으로 細分할 수 있는데 이 中에서 濟州韓牛에서 가장 많이 發生하고 있는 卵巢發育不全, 卵巢萎縮, 卵巢休止에 限하여 選擇된 供試畜의 內訳은 Table 2에서 보는 바와 같다.

治療對象牛는 濟州韓牛中 經産牛 10頭 未經産牛

Table 2. Number and ovarian size in ovarian dysfunctional cow treated with hormone.

Breed	Heifer or Cow	No. of heads	Age (year)	Period of nonpregnant condition(mon)	Ovarian size		Ovarian dysfunction		
					Right (L×W)	Left (L×W)	Ovarian hypoplasia	Ovarian atrophy	Persistent of corpus luteum
Je ju native cow	Heifer	10	3.0	35.7	1.0×0.8	1.2×0.8	10		
	Cow	10	7.2	5.9	1.3×0.6	1.3×0.7		10	2
Dairy cow	Heifer	13	2.5	24.5	2.1×0.6	1.1×1.0	13		
	Cow	17	7.0	9.3	2.1×1.8	2.6×1.4		5	2

*L: Length(cm). W: width (cm)

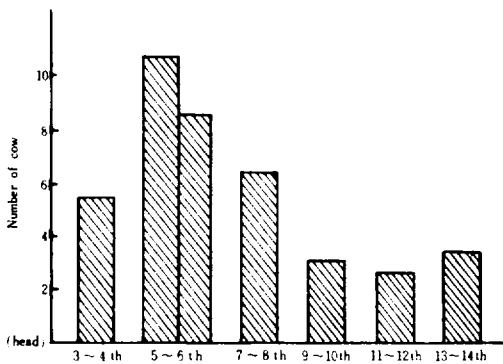


Fig. 1. Distribution of cows occurred estrus after hormone treatment

10頭 그리고 導入乳牛中 滿 2年까지 無發情狀態의 牝牛 13頭, 平均年齡 7歲의 經産牛 7頭였으며 대체로 7個月以上 分娩後 無發情狀態牛를 選擇 하여 2回以上の 直腸檢査에 依하여 一般的으로 卵巢發育不全 23頭, 卵巢萎縮狀態의 牛를 15頭 擇하였으며 永久黃體 1頭 그리고 鈍性發情牛 2頭를 hormone 處理로 試圖하였다. PMS를 處理한 後 發情 發現狀態를 보면 Table 3과 같이 濟州韓牛가 平均 7.1日로 導入乳牛 6.4日보다 若干 發情發現이 늦었으나 全頭數에서 平均 6.7日에 發情이 나타났고 이 中에서 11頭(27.5%)가 微羽發情을 나타냈으며 그 分布圖는 Fig 1에서 보여주듯이 3~4日에서 7頭, 5~6日 18頭, 7~8日 5頭로 차차로 發情 發現頭數가 減少되었다.

Table 3. Oestrous occurrence after hormone treatment in ovarian disease.

Breed	Heifer or cow	No. of cows investi- gated	Estrus condition (head)			Interval to onset of estrus after treatment(day)
			+ ~ ++	+++	++++	
Cheju native cattle	Heifer	10	3	7		7.7
	Cow	10	2	6	2	6.4
Dairy Cattle	Heifer	13	4	7	2	6.5
	Cow	7	2	5		6.2
Total or mean		40	11	25	4	6.7

hormone處理後 受胎與否에 관한 成績은 Table 4에서 나타난 바와 같이 P. M. S. 處理한 後 濟州韓牛 初發情發現에서 韓牛18頭를 授精하여 12頭(67%)가 妊娠하였고, 2回에 再發情에서 6頭를 授精시켜 5頭(83.8%)가 鑑定後 妊娠되었으며 다만 1頭에서도 150day NR로 妊娠이 推定되었으므로 未經産牛와 經産牛 共히 全頭數가 受胎되었다. 그리고 導入乳牛에 있어서는 PMS 處理後 初發情에서 20頭 授精시켜 14頭(7%)受胎되었고 6頭가 再發情이 왔으며 2回 再發情에서 5頭(83%)가 妊娠되었고 다만 1頭만이 3回發情에서 受胎됨으로서 供試頭數 40頭中 2頭는 體重未達로 授精을 實施치 못하였으나 38頭 授精中 2個月內 全頭數가 受胎되었다.

이러한 效果를 본다면 Asell (1949)이 卵巢發育不全에 estrogen 使用보다 卵胞發育 hormone의 使用을 主張한 것과 一致하였고 Roberts(1955)의 Chorionic gonadotropin 에 83% 恢復과 鄭과 李(1966)의 卵巢疾患治療에 PUG로 68% 恢復보다 높은 成績을 얻었고, 西川(1973)의 albumin과 globulin 그리고 estrogen과 Progesterone 의 治療보다 더 良好한 結果를 얻었다고 볼 수 있다. 이상의 結果로 보아 앞으로 濟州에서 많이 發生하는 卵巢發育不全과 卵巢萎縮症에 對한 治療對策으로 prostaglandin F_{2α} PMS과 estrogen, Progesterone의 利用效果도 큰 것으로 기대되며 hormone處理에 의한 經濟的이고 效果의인 治療方案을 모색해볼 필요가 있다고 본다.

Table 4. Conception rate of cow treated with hormone in sterile cow.

Breed	Heifer or cow	No. of head	First estrus after treatment		Second estrus after treatment			Unknown at palpation	
			No. of cows	No. of cows	No. of cows	No. of cows	No. of cows		No. of cows
			insemin- ated	retur- ned	conce- ived	insemi- nated	returned		concei- ved
Native Heifer cattle	Heifer	10	8	4	4	4	3	1* (150⊖NR)	
	Cow	10	10	2	8	2	2		
Dairy Heifer cattle	Heifer	13	13	4	9	4	4		
	Cow	7	7	2	5	2	(1) 2		
Total		40	38	12	26	12	(1)** 11	1	

* 150 day non-return.

** Cow conceived at 3rd estrus after treatment.

摘 要

濟州韓牛의 一般繁殖狀況과 繁殖障害牛를 調査한 結果, 대체로 初産月齡과 分娩後 發情再歸日이 상당히 늦어 隔年分娩牛가 상당히 높은 比率을 차지하고 있기 때문에 이에 對한 對策으로서 卵巢發育不全牛 15頭에 血液值를 調査하였고 卵巢發育不全牛와 卵巢萎縮牛 40頭를 選擇하여 PMS를 處理에 따른 發情狀態와 受胎結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 卵巢發育不全牛의 血液檢査 所見에서 低蛋白質과 低Ca量을 보여 주었고 特히 A/G, Ca/p 比率

의 不均衡을 立証하였다.

2. 卵巢發育不全牛와 卵巢萎縮牛中 40頭에 PMS를 處理한 後 平均 6.7日前後에서 全頭數가 發情이 發現되었다.

3. PMS (1000 Iu)를 處理함으로서 38頭中 初發情에서 26頭(68.4%), 再發情에서 11頭(30.1%) 그리고 3回 再發情에 나머지 1頭(2.5%)로서 全頭數가 受胎되었다.

4. 以上の 結果로서 卵巢發育不全症과 卵巢萎縮牛에 PMS 處理는 어느 다른 hormone 보다 發情誘起와 受胎에 效果的이었음을 보여 주었다.

參考文獻

- Asdell, S. A. 1945. Hormones and treatment of sterility in dairy cattle. J. Dairy Sci. 32: 45~59.
- Cosida, L. E. and A. B. Chopman. 1951. Factors affecting the incidence of cystic ovaries in a herd of Holstein cows. J. Dairy Sci., 34: 1200~1205.
- Mokashi, B. G., B. R. Derhpand and C. R. Same 1976. Study of post-partum anoestrus condition and effectiveness on the increased energy intake. Anim. Breeding Abst., 51:671~675.
- Morrow, D. A. 1970. Diagnosis and prevention of infertility in cattle. J. Dairy Sci. 53:861.
- Roberts, S. T. 1955. Clinical observations of cystic ovaries in dairy cattle. Cor. Vet., XLV: 497~513.
- Trimbege, G. W. and M. G. Fincher. 1956. Regularity of estrus, ovarian function, and conception rate in dairy cattle. Cornell Univ. Agr. Expt. Sta. Bull., 1911.
- 康炳奎, 羅鎮洙, 1976. 全南地域 乳牛에 있어서 繁殖障害牛의 發生狀況 및 血液의 平價에 관한 研究, 大韓獸醫學會誌, 16:65~69.
- 京浦忠德, 1968, PMS利用(에)ついて豚(에)産子數增加의 效果, 獸醫畜産新報, 481:11~14.
- 高光斗, 1975, 大關嶺地區 高嶺地 韓牛繁殖障害에 관한 研究, 大韓獸醫學會誌, 15:2.
- 梅津昌久, 1957, 乳牛의 繁殖障害 判定基準(에)ついて, 日本獸醫學會誌, 10:290.
- 朴永竣, 康炳奎, 1971, 全南地方 飼育乳牛에 있어서 繁殖障害의 實態 및 發生原因 分析, 全南大學校 農漁村開發研究誌, 6:1.
- 西川義正, 1975, 家畜家禽繁殖學, 養賢堂, 東京, pp. 296~316.
- 西川義正, 1973, 雌牛의 繁殖能力(에)서 發育不全의 影響, 畜産의 研究, 27:687~689.
- 深園治夫, 佐藤彰, 1955, 乳牛의 繁殖狀況 調査, 家畜繁殖誌, 1:81~83.
- 李鎮熙, 1969, 乳牛繁殖障害의 發生狀態에 관한 調査 研究, 韓國畜産學會誌, 11:323~331.
- 鄭雲翼, 李光源, 1966, 繁殖障害牛에 對한 調査 研究, 農事試驗研究報告, 9:117~124.