

# GnRH類似体投与により黄体化した卵胞嚢腫牛における PGF2 $\alpha$ の発情誘起効果および受胎成績

誌名	日本獣医師会雑誌 = Journal of the Japan Veterinary Medical Association
ISSN	04466454
巻/号	405
掲載ページ	p. 329-335
発行年月	1987年5月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# GnRH 類似体投与により黄体化した卵胞囊腫牛における PGF<sub>2α</sub> の発情誘起効果および受胎成績

中尾敏彦\*<sup>1)</sup> 平野一恵\*<sup>1)</sup> 森本龍之助\*<sup>2)</sup> 杉山定寛\*<sup>3)</sup> 岡 千晶\*<sup>4)</sup>  
安田牧人\*<sup>5)</sup> 初谷 敦\*<sup>6)</sup> 原 英文\*<sup>7)</sup> 森好政晴\*<sup>1)</sup> 河田啓一郎\*<sup>1)</sup>

(昭和 62 年 1 月 30 日受理)

Effect of PGF<sub>2α</sub> on Estrus Induction and Fertility in Cows  
with Luteinized Ovarian Cysts Following Treatment with GnRH  
TOSHIHIKO NAKAO (School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen  
University, Ebetsu, Hokkaido 069), ICHIE HIRANO, RYUNOSUKE MORIMOTO,  
SADAHIRO SUGIYAMA, CHIAKI OKA, MAKITO YASUDA, ATSUSHI HATSUGAYA,  
HIDEFUMI HARA, MASA HARU MORIYOSHI, KEIICHIRO KAWATA.

## SUMMARY

Seventy-five cows with ovarian follicular cysts were randomly assigned to two treatment groups, A and B. Group A of 31 cows was injected intramuscularly with both 100 μg of GnRH analog (GnRH·A) (fertirelin) and 25 mg of PGF<sub>2α</sub> THAM salt at an interval of 10 to 14 days. Group B of 44 cows was given 100 μg of GnRH·A and held under observation for the occurrence of normal estrus, except those cows considered to have not responded to GnRH·A and retreated with 200 μg of GnRH·A 10 to 14 days after the previous treatment. Progesterone concentrations in defatted milk were determined by EIA, and used for differential diagnosis of follicular and luteal cysts, and monitoring the luteinization of follicular cyst after GnRH·A treatment and the regression of luteinized cysts following PGF<sub>2α</sub> treatment.

Of 26 cows of Group A and 38 Group B cows of defined to have follicular cysts on the basis of milk progesterone levels, 20 cows (76.9%) and 18 cows (47.4%) respectively, responded to GnRH·A with luteinization. Progesterone level in defatted milk decreased to less than 1.0 ng/ml within 6 days after PGF<sub>2α</sub> injection in 20 (100%) of the 20 cows of Group A and 16 (80%) of them exhibited behavioral estrus. The Percentage of cows inseminated within 100 days after the first treatment was significantly higher (P<0.05) in Group A 95%, 19/20 than in Group B 44.4%, 8/18. Average intervals in days between the initial GnRH·A treatment and the first AI were 19±9 days in Group A and 39±26 days in Group B. The difference was statistically significant (P<0.05). The percentage of cows which conceived within 100 days after GnRH·A treatment and the average interval between treatment and conception were 65% (13/20) and 33±19 days respectively, in Group A, and 40% (6/15) and 44±26 days in Group B. These results indicate that treatment with PGF<sub>2α</sub> of cows with luteinized cysts following treatment with GnRH is effective enough to shorten an interval between treatment and conception.

## 要 約

GnRH·A (酢酸フェルチレリン) 投与により、黄体化した卵胞囊腫牛に PGF<sub>2α</sub> を投与する方法が、治癒期間の短縮に効果があるかどうかを明らかにするために、臨床で卵胞囊腫と診断された75頭を無作為にA・B 2群に区分し、A群の31頭にはGnRH·Aを100μg 筋肉内注射(筋注)後、

\*<sup>1)</sup> 酪農学園大学酪農学部(北海道江別市文京台緑町582)

\*<sup>2)</sup> 北海道宗谷地区農業共済組合猿払支所(宗谷郡猿払村鬼志別 現在; 熊本県開業)

\*<sup>3)</sup> 北海道後志農業共済組合南部家畜診療所(寿都郡黒松内町黒松内)

\*<sup>4)</sup> 北海道後志農業共済組合北山麓家畜診療所(虻田郡倶知安町北3条東4丁目)

\*<sup>5)</sup> 北海道石狩地区農業共済組合千歳家畜診療所(千歳市根志越)

\*<sup>6)</sup> 北海道石狩地区農業共済組合東千歳家畜診療所(夕張郡由仁町三川錦町)

\*<sup>7)</sup> 北海道胆振東農業共済組合北部家畜診療所(勇払郡早来町遠浅)

## GnRH 類似体投与により黄体化した卵胞嚢腫牛における PGF<sub>2α</sub> の発情誘起効果および受胎成績

10~14 日目に黄体化の有無に関係なく全頭に PGF<sub>2α</sub> を 25mg 筋注し、B 群の 44 頭に対しては GnRH・A を 100μg 筋注後、10~14 日目に臨床上黄体化していると判定されたものは無処置のままとし、黄体化していないものには GnRH・A を 200μg 追注した。卵胞嚢腫と黄体嚢腫の判別診断、卵胞嚢腫の黄体化判定、PGF<sub>2α</sub> 投与後の黄体退行の指標として脱脂乳中 Progesterone (P) 値を Enzyme immunoassay (EIA) により測定した。

臨床上卵胞嚢腫と診断された例の中で、脱脂乳中 P 値により、黄体嚢腫と判定されたものは A 群 31 頭中 5 頭、B 群 44 頭中 6 頭であった。このうち、黄体嚢腫例は治療効果判定から除いた。また、脱脂乳中 P 値から、GnRH・A 投与後黄体化したと判定されたものは、A 群で 76.9% (20/26)、B 群で 47.4% (18/38) であった。以後、これらの黄体化例のみについて発情誘起効果および受胎成績を検討した。

卵胞嚢腫黄体化後、PGF<sub>2α</sub> を投与した A 群の 20 頭では、全頭 (100%) で 6 日以内に脱脂乳中 P 値が著しく減少し、17 頭では発情が確認された。3 頭は発情の見逃し、または鈍性発情と考えられた。A 群では治療開始後 40 日以内に 95.0% (19/20) が授精 (AI) されたが、B 群では 100 日以内に AI されたのは 44.4% (8/18) にすぎなかった ( $P < 0.05$ )。また、初回治療から AI までの平均日数は、A 群で 19±9 日と、B 群の 39±26 日に比べ著しく短かった ( $P < 0.05$ )。初回治療後 100 日以内で受胎したものは、A 群で 60.0% (12/20)、B 群では 40.0% (6/15) であり、受胎までの平均日数はそれぞれ 33±19 日、44±26 日であった。また、初回治療後さらに再治療を行った後に受胎した例を含めた 100 日以内の総受胎頭数の割合は、A 群で 65.0% (13/20)、B 群で 61.1% (11/18) であり、受胎までの平均日数は、それぞれ 34±8 日、49±24 日であった。

以上の結果より、あらかじめ卵胞嚢腫を正しく診断し、GnRH・A 投与後の黄体化例に PGF<sub>2α</sub> を投与し、その後の発情を適切に発見すれば、黄体化後無処置で放置した場合に比べ、治療期間が著しく短縮されることが確認された。

牛における卵巣疾患のうち、卵胞嚢腫は発生率も高く増加の傾向にあり、また治療から受胎までにかかなりの期間を要するため、経済的損失も大きいといえる<sup>11,12</sup>。本症の発生の要因には、年齢、季節、栄養、泌乳、遺伝などがあげられるが<sup>7,10</sup>、直接の原因は視床下部一下垂体系の機能異常に基づくホルモンの分泌異常、特に黄体形成ホルモン (LH) の分泌不足であり<sup>2,6,8,11</sup>、治療にはおもにヒト絨毛性腺刺激ホルモン (HCG) や性腺刺激ホルモン放出ホルモン (GnRH) が用いられている<sup>2,6,11</sup>。

卵胞嚢腫の多くは治療後に閉鎖黄体化し、やがて黄体の退行に伴って発情が再帰し、正常な卵巣機能が回復するものと考えられる<sup>11,14</sup>。しかし、発情の見逃しや発情発現の遅れなどにより治療から授精 (AI) までの日数が長びき、空胎日数も長びくという例も少なくない。欧米諸国の報告では、卵胞嚢腫の治療から AI までの日数の平均は 21 日前後<sup>3,10</sup>とされているのに対し、わが国では 40 日前後である<sup>14,17,20,21,24</sup>。そこで、治療後に嚢腫が黄体化した時点で、何らかの処置を行い、発情を誘起させ、この授精で十分な受胎率をあげることができれば、受胎までの日数を著しく短縮できると推察される。卵胞嚢腫治療後、PGF<sub>2α</sub> を併用したこれまでの報告では、この方法が治療期間短縮に有効であったとするもの<sup>10,11,15,16</sup>と、一方ではほとんど効果が認められないとするものもあり<sup>22</sup>、その臨床的応用性についてはさらに詳細な検

討が必要と考えられる。

今回、著者らも GnRH 類似体 (GnRH・A) 投与により黄体化した卵胞嚢腫例に、PGF<sub>2α</sub> を投与する方法が治療期間の短縮に効果があるかどうかを確認するために、脱脂乳中 P 値を診断および効果判定の指標として臨床試験を行った。

## 1. 材料および方法

### 1) 供試牛

供試牛は、北海道の後志・石狩および宗谷管内の一般酪農家に繋養されているホルスタイン種経産牛のうち、昭和 60 年 4 月から 61 年 4 月の間に臨床上卵胞嚢腫と診断された 75 頭である。原則として初診例のみとし、分娩後 40 日未満のものは除いた。卵胞嚢腫の診断基準は、直腸検査上、正常成熟卵胞と同じか、それ以上 (原則として 2.0~2.5cm 以上) の卵胞、またはこれに類似した構造物が 10 日間以上存続し、この間、機能性黄体が共存せず、発情の異常を伴うものとした<sup>3,6,10,15,23</sup>。供試牛の年齢は平均 6±2 (SD) (2~11) 才、分娩後日数は 106±52 (50~296) 日、また、前乳期 (305 日) 乳量は 7,642±2,049 (4,000~16,700)kg であった。

### 2) 供試薬

GnRH・A は酢酸フェルチレリン (コンセラー®、武田薬品工業株式会社) であり、プロスタグランジン (PG)

F<sub>2α</sub> は PGF<sub>2α</sub>-Tham 塩 (プロナルゴン® F, 日本アップジョン株式会社) を使用した. なお, コンセラーは 1 ml 中に酢酸フェルチレリンを 50 μg, プロナルゴン F は 1 ml 中にジムノプロストとして 5 mg をそれぞれ含有するものである.

3) 試験方法

(1) 治療試験計画: 供試牛は, 無作為に A・B の 2 群に区分し, A 群の 31 頭は初回治療時に GnRH・A を 100 μg 筋注し, 10~14 日後, 黄体化の有無にかかわらず全頭に PGF<sub>2α</sub> を 25 mg 筋注した. また, この時に発情発見補助として尾根部前方にヒートマウントディテクター (HMD) をはりつけた. PGF<sub>2α</sub> 投与後 6 日以内に発情が発現した例には AI を行い, 発情が発現しなかった例には GnRH・A を 200 μg 再度筋注した. いっぽう, B 群は初回治療時 A 群と同様に GnRH・A を 100 μg 筋注し, 10~14 日後に再診を行い, 直腸検査上黄体化していると判定された例は無処置のままとし, 非黄体化例には GnRH・A を 200 μg 再度筋注した.

(2) 乳汁採取および脱脂乳中 P 値測定: A 群では初回治療時, PGF<sub>2α</sub> 投与時, および AI 時または再治療時の計 3 回, B 群では初回治療時と再診時の計 2 回, 乳汁を採取した. 乳汁は搾乳時間や分房に関係なく随時 15×100 mm のポリスチレン小試に 3~4 ml 採取した. 採取した乳汁は, 当日中に 3,000 rpm 20 分間遠心分離し, 上層の脂肪層を吸引除去後, 脱脂乳を他の小試に移し, P 値測定まで -20℃ で冷凍保存した. ただちに分離できない場合は, 4℃ に保存して 2 日以内に同様に処理した. P 値の測定は EIA<sup>18)</sup> により行った.

(3) 治療効果判定の方法: A・B 両群とも脱脂乳中 P 値により, 供試牛の中で黄体囊腫と判定されたものを除き, 卵胞囊腫と判定された例のみについて, GnRH・A 治療後の黄体化の判定を行い, これら黄体化例の中で PGF<sub>2α</sub> を投与されたもの (A 群) と, 無処置のままとしたもの (B 群) について, その後の繁殖成績の比較を行った.

2. 成績

1) 脱脂乳中 P 値による卵胞囊腫と黄体囊腫の判別結果

初回治療後の脱脂乳中 P 値は図 1 に示した. 直腸検査により卵胞囊腫と診断されたにもかかわらず, P 値が 1 ng/ml 以上のものが, A 群で 31 頭中 5 頭 (16.1%), B 群で 44 頭中 6 頭 (13.6%) みられた. これらは, 黄体囊腫と判定された<sup>17)</sup>ので, これ以降の治療効果判定から除いた.

2) 供試牛の年齢, 分娩後日数および前哺乳期乳量

臨床所見から, 卵胞囊腫と診断された 75 頭中, 脱脂乳中 P 値により黄体囊腫とされた 11 頭を除く, A 群 26

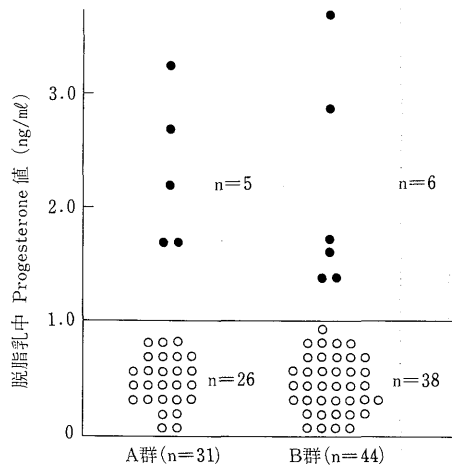


図 1 直腸検査上卵胞囊腫と診断された例の初回治療時における脱脂乳中 Progesterone 値

頭および B 群 38 頭の初回治療時の年齢, 分娩後日数および前哺乳期乳量のそれぞれ平均値を表 1 に示した. 両群間に明らかな差はみられなかった.

3) 供試牛の発情徴候

発情の周期は不規則なものが多く, 発情の徴候はないものから強いものまでさまざまであったが, 他には明らかな差はなかった (表 2).

4) 卵巣の直腸検査所見

一般に, 右側の単胞性で, 直径 3~4 cm のものが多い傾向があったが, 両群間にほとんど差はなかった (表 3).

表 1 卵胞囊腫牛の年齢, 分娩後日数および前哺乳期乳量

牛群	頭数	年齢*	分娩後日数*	前哺乳期乳量* (kg/305日)
A 群	26	5.4±1.8 (2~8)	106±69 (50~296)	7,794±2,776 (4,000~16,700)
B 群	38	6.1±2.1 (3~11)	103±49 (55~235)	7,299±1,522 (5,700~10,300)

注) \*:  $\bar{X} \pm SD$  (範囲)

表 2 卵胞囊腫牛の発情徴候

発情徴候	発情周期				合計
	無	不規則	持続	不明	
無	3/4*	2/1			5/5
弱		9/7	1/3	2/0	11/10
普通		4/8		2/1	6/9
強		2/7	0/1	0/1	2/9
不明			1/2	1/3	2/5
合計	3/4	17/23	2/6	4/5	26/38

注) \*: 頭数 (A 群/B 群)

GnRH 類似体投与により黄体化した卵胞嚢腫牛における PGF<sub>2α</sub> の発情誘起効果および受胎成績

表3 卵胞嚢腫牛の直腸検査所見

卵巣所見	頭数		%	
	A群	B群	A群	B群
[嚢腫の数]				
1	18	26	69.2	68.4
2	7	11	26.9	28.9
3	1	1	3.8	2.6
[嚢腫の大きさ (φ cm)]				
2.0~2.9	5	12	19.2	31.6
3.0~3.9	14	20	53.8	52.6
4.0~6.0	7	6	26.9	15.8
[嚢腫の位置]				
左側	5	8	19.2	21.1
右側	14	21	53.8	55.3
両側	7	9	26.9	23.7
合計	26	38	100.0	100.0

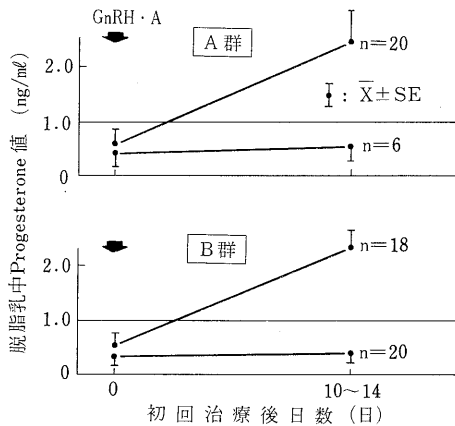


図2 卵胞嚢腫牛の GnRH・A 投与後における脱脂乳中 Progesterone 値の変動

5) GnRH・A 投与後の脱脂乳中 P 値の変動と黄体化判定

GnRH・A 投与前と投与 10~14 日後の脱脂乳中 P 値の変動型は大きく 2 つに区分できた。すなわち、投与後 1 ng/ml 以上に増加したものと、投与後も 1 ng/ml 未満のままのものである (図 2)。治療後 P 値が 1 ng/ml 以上に増加したものは黄体化していると判定され、A 群では 26 頭中 20 頭 (76.9%) が、また B 群では 38 頭中 18 頭 (47.4%) がこれに属した。

6) 黄体化例に対する PGF<sub>2α</sub> の発情誘起効果

A 群の卵胞嚢腫例 26 頭における GnRH・A および PGF<sub>2α</sub> 投与前後の脱脂乳中 P 値の変動を図 3 に示した。GnRH・A 投与後、黄体化した 20 頭については、全例 PGF<sub>2α</sub> 投与後 P 値の明らかな低下が認められ、発情が誘起されたと推察されたが、これらのうち明瞭に畜主によって発情が発見されたものは 17 頭であり、他の 3 頭は

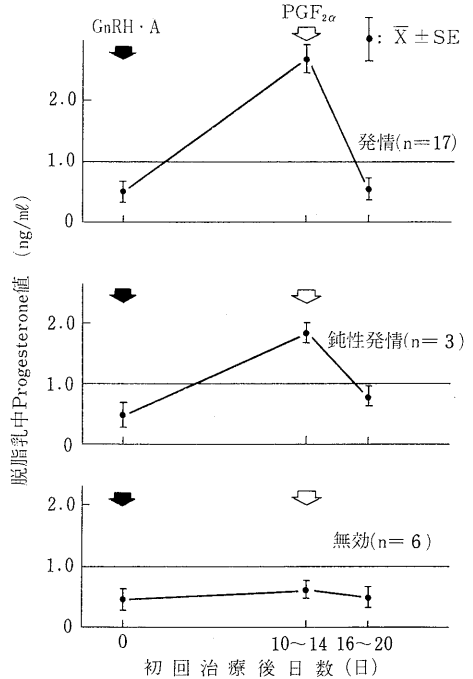


図3 卵胞嚢腫牛における GnRH・A および PGF<sub>2α</sub> 投与後の脱脂乳中 Progesterone 値の変動 (A 群)

鈍性発情と推察された。ただし、17 頭中 1 頭は発情発現時の AI が見送られ、その後、PGF<sub>2α</sub> を再投与したため有効例から除いた。なお、黄体化していなかった 6 頭については当然のことながら、PGF<sub>2α</sub> の投与後も脱脂乳中 P 値にはほとんど変動がみられなかった。このように、卵胞嚢腫の黄体化例に PGF<sub>2α</sub> を投与することにより、確実に黄体の退行が起り、発情が誘起されることが明らかとなった。

7) 治療後の発情発現と AI および受胎成績

A・B 両群における治療後の発情発現状況と、AI および受胎状況を図 4 に示した。A 群では、GnRH・A 投与後 20 日以内に 20 頭中 16 頭に発情が発現し、全頭が AI された。なお、脱脂乳中 P 値からみて、鈍性発情と判定された 3 頭は 1 周期後発情が発現し AI された。したがって、20 頭中 19 頭 (95.0%) が初回治療後 40 日以内に AI された。

これに対して B 群では、GnRH・A 投与後 20~25 日の間に 5 頭に発情が発現し、AI が行われ、さらに 39 日目、62 日目、86 日目に発情が発現した例を加えても、100 日以内に AI されたものは 18 頭中 8 頭 (44.4%) にすぎなかった。また、初回治療から AI までの平均日数も A 群の 21±9 日に比べ、B 群では 39±26 日と長かった (P<0.05)。

治療後における受胎成績を表 4 に示した。初回治療後 100 日以内の受胎頭数の割合は、A 群で 60% (12/20)

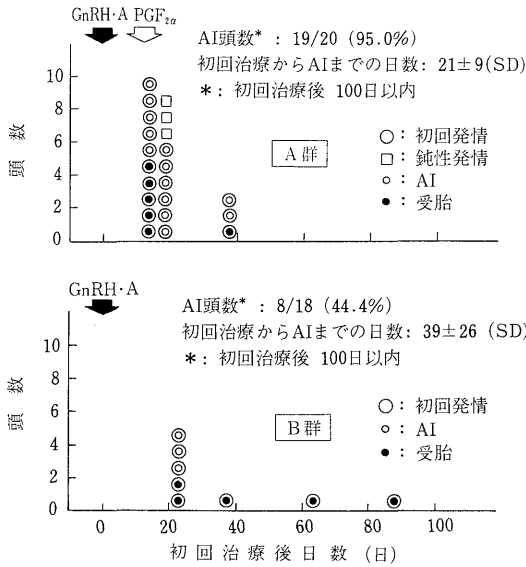


図4 卵胞嚢腫牛のGnRH・A投与後におけるPGF<sub>2α</sub>投与例と非投与例の発情およびAIの状況(初回治療後15日目以降の再治療例は除く)

とB群の40% (6/15) に比べて明らかに高かった ( $P < 0.05$ )。また、初回発情のAIで受胎せず、その後発情誘起のためにPGF<sub>2α</sub>を再投与した例がB群で4頭、初回発情時のAIが見送られ、その後、PGF<sub>2α</sub>を再投与した例がB群に1頭あった。

さらにB群で、黄体化例にもかわらず直腸検査上、非黄体化と判定されGnRH・Aを投与した例が3頭あり、1頭はそれにより受胎したが、他の2頭はその後さらに

表4 卵胞嚢腫牛のGnRH・A投与後の黄体化例におけるPGF<sub>2α</sub>投与例と非投与例の受胎成績

	A群		B群	
	GnRH・A-PGF <sub>2α</sub>	GnRH・A	GnRH・A	GnRH・A-GnRH・A
頭数	20	15	3	
AI頭数*	19(95.0) <sup>a</sup>	8(53.3) <sup>a</sup>	1(33.3)	
初回治療からAIまでの日数(̄±SD)	21±9 <sup>b</sup>	39±26 <sup>b</sup>	20	
受胎頭数*	12(60.0)	6(40.0)	1(33.3)	
初回治療から受胎までの日数	33±19	44±26	20	
PGF <sub>2α</sub> 再投与頭数	1	4	0	
APG, HCG再投与頭数	0	0	2	
受胎頭数*	1	2	2	
総受胎頭数*	13(65.0)	8(53.3)	3(100.0)	
初回治療から受胎までの日数	34±18	49±25	50±26	

注) \*: 初回治療後100日以内 a-a, b-b間に有意差あり ( $P < 0.05$ )

HCG および下垂体前葉性腺刺激ホルモン (APG) などによる再治療を受けたのち受胎した。初回治療後100日以内の総受胎頭数の割合は、A群で65% (13/20) とB群の黄体化無処置例に比べて高い傾向があり、初回治療から受胎までの平均日数も15日間短かった。

### 3. 考 察

GnRH・A などによる卵胞嚢腫の治療後、AI までの平均日数は欧米諸国の報告では21日前後とされているが<sup>3,10,21</sup>、わが国では40日前後という報告が多い<sup>14,16,17,20,24</sup>。これは、発情の見逃しや発情発現までの日数の遅延などが原因と考えられる。そこで、治療後、嚢腫が黄体化した時点でPGF<sub>2α</sub>を投与し発情を誘起させ、AIを行い受胎までの日数を短縮させようという試みが行われるようになった<sup>10,11,15,16</sup>。KESLERら<sup>10,11</sup>は、GnRH投与後黄体化した例について、9日目にPGF<sub>2α</sub>を投与した群における初回治療後、発情およびAIと受胎までの平均日数は12±1日と31±9日であり、無処置群のそれぞれの平均日数(19±2日および49±24日)に比べて著しく短かったと報告している。また、NAKAOら<sup>15,16</sup>も、GnRH治療後10~14日目の再診で黄体化が認められた例にPGF<sub>2α</sub>を投与した群では、無処置群に比べ初回治療後、発情およびAIと受胎までの日数が著しく短縮されたと報告している。

しかし、Stollaら<sup>22</sup>の報告では、GnRH投与後14日目にPGF<sub>2α</sub>を投与した群も、投与しなかった群も、初回治療から発情、AIまでの日数および受胎成績などにほとんど差が認められていない。この理由としては、PGF<sub>2α</sub>投与後の発情発現率が66.7%と比較的低かったこと、発情が誘起されなかった例で発情の発現が著しく遅れたものが比較的多かったことが指摘され、嚢腫の黄体化の判定および、PGF<sub>2α</sub>投与後の発情発見に問題があったのではないかと推察される。

今回の試験では、GnRH・A投与後10~14日目に脱脂乳中P値に基づいて黄体化していると判定された例に対しPGF<sub>2α</sub>を投与した群では、初回治療後、発情およびAIまでの平均日数は21±9日、受胎までは34±18日であり、無処置群に比べ、AIまでは平均18日 ( $P < 0.05$ )、受胎までは15日間短縮された。したがって、GnRH・A投与後10~14日目に黄体化が確認された例にPGF<sub>2α</sub>を投与することにより、治療期間を著しく短縮できるものと考えられる。

しかし、卵胞嚢腫に対してこのような方法を応用して十分な成果をあげるためには、まず初診時において卵胞嚢腫と黄体嚢腫を判別し、卵胞嚢腫例のみに適用すること、次にGnRH投与後の黄体化を正しく判定すること、さらにPGF<sub>2α</sub>投与後の発情を見逃さないことが重要な条件となる。

卵巣嚢腫は卵胞嚢腫と黄体嚢腫に分類される<sup>24)</sup>。卵胞嚢腫は卵胞が排卵することなく異常に発育し、顆粒層、卵胞膜内膜の変性または欠損がみられ、壁は薄く波動感を呈する<sup>21,24)</sup>。また、黄体嚢腫は卵胞が排卵しないで卵胞壁が黄体化したもので、壁は多少厚く弾力性がある。しかし、黄体細胞層が薄い場合、卵胞嚢腫との区別は困難である<sup>9,10,21,24)</sup>。临床上、卵胞嚢腫と診断されるもののうち、卵胞嚢腫と黄体嚢腫の割合は、脱脂乳中P値による判別を行った NAKAO ら<sup>19)</sup>の報告では、卵胞嚢腫が65%、黄体嚢腫が19%で、残りの16%は嚢腫様黄体であったという。今回の例でも黄体嚢腫は15%をしめた。

卵胞嚢腫に対しては、GnRH や HCG が効果があるが、黄体嚢腫に対してはむしろ PGF<sub>2α</sub> が有効である<sup>4,8,10)</sup>。したがって、初診時にこれを判別することが治療法を選択する上で重要である。

これらの判別は、前にも述べたように直腸検査だけでは困難なことが多いが、乳汁中および血中P値測定<sup>19)</sup>によれば正確に行うことができ、臨床検査だけでは診断困難な両者の鑑別に、容易で迅速なP値測定ができれば誤診はなくなり、適確な治療がなされ、治療期間も短縮できると考えられる。

卵胞嚢腫は、GnRH・A 投与後ほとんどの場合、閉鎖黄体化する<sup>1,8,6,11,21)</sup>。すなわち、卵胞嚢腫壁は変性が進み、顆粒層が欠損しているため、卵胞膜内膜から黄体化が起り、閉鎖黄体化する<sup>1,9,25)</sup>。このような卵胞嚢腫の黄体化を判定するには、直腸検査による卵巣の触診だけでは困難である<sup>19,21)</sup>。血清中あるいは脱脂乳中P値を指標として判定すると、直腸検査による卵胞嚢腫の黄体化診断の適中率は、30~50%程度であると報告されている<sup>13,19)</sup>。

今回の試験では対照例(B群)において、GnRH・A 投与後10~14日目にまず直腸検査で黄体化の有無を判定し、その後、これを脱脂乳中P値により確認したが、黄体化しているものを直腸検査上黄体化していないと判定していたものが3頭、逆に黄体化していないものを直腸検査上黄体化していると判定したものが4頭あったので、全体の誤診率は18.4%(7/38)であった。このような誤診は、前者の場合は再治療が無駄になるだけでなく、結果的に受胎までの日数を長びかせる可能性があり<sup>5)</sup>、後者の場合は3頭中2頭が廃用にされていることからみても、治療期間を著しく長びかせる原因となると考えられる。

卵胞嚢腫黄体化例に PGF<sub>2α</sub> を投与した場合、2~4日以内に66.7%が発情を発現したという報告があり<sup>22)</sup>、また、PGF<sub>2α</sub> 投与後6日以内に44.4%が発情を発現したという報告もある<sup>16)</sup>。本試験では、PGF<sub>2α</sub> 投与後6日以内に80%の例で発情が発現し、さらに脱脂乳中P値か

らみて鈍性発情または発情見逃しと考えられた3頭を加えると、投与例の95%においてPGF<sub>2α</sub> 投与は有効であったと思われる。PGF<sub>2α</sub> 投与後6日以内に発情がみられず、22~28日後に発情が発現するものが少なくない<sup>16)</sup>が、今回も15%の例がそれに該当していた。これらは、発情見逃しまたは鈍性発情によるものが大多数と考えられる。

このように、卵胞嚢腫黄体化例に PGF<sub>2α</sub> を投与しても誘起発情が見逃されている例が少なくないと考えられる。したがって、十分な治療効果をあげるためには、今回の方法に用いられたような、発情発見補助用具の使用などによって発情発見の精度を高めることが不可欠である。

以上の結果から、GnRH・A 投与後、卵胞嚢腫の黄体化を正確に判定した後、PGF<sub>2α</sub> を投与し発情の発見に注意を払うことにより卵胞嚢腫の治療期間を著しく短縮できることが明らかとなった。

稿を終えるにあたり、供試薬を提供された武田薬品工業株式会社に深謝する。

#### 引用文献

- 1) AL-DAHASH, S. Y. A. and DAVID, J. S. E.: *Vet. Rec.*, 101, 342~347 (1977).
- 2) BIERSCHWAL, J.: *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 149, 1591~1595 (1966).
- 3) BIERSCHWAL, C. J., GARVERICK, H. A., MARTIN, C. E., et al.: *J. Anim. Sci.*, 41, 1660~1665 (1975).
- 4) DOBSON, H., RANKIN, J. E. F. and WARD, W. R.: *Vet. Rec.*, 3, 459~461 (1977).
- 5) 百目鬼郁男, 八木行雄, 尹 漢武, ほか: 第85回日本獣医学会講演要旨, 216 (1978).
- 6) EDDY, R. G.: *Vet. Rec.*, 100, 62~65 (1977).
- 7) EYESTONE, W. H. and AX, R. L.: *Theriogenology*, 22, 109~125 (1984).
- 8) GÜNZLER, O. and SCHALLENBERGER, E.: *Acta Vet. Scand.*, Suppl. 77, 327~341 (1980).
- 9) 星 修三, 山内 亮: 新版 家畜臨床繁殖学, 257~261, 朝倉書店, 東京 (1982).
- 10) KESLER, D. J., GARVERICK, H. A.: *J. Anim. Sci.*, 55, 1147~1159 (1982).
- 11) KESLER, D. J., GARVERICK, H. A., CAUDLE, A. B., et al.: *J. Anim. Sci.*, 46, 719~725 (1978).
- 12) 中尾敏彦: 獣医界 (121) 46~56 (1982).
- 13) NAKAO, T. and KAWATA, K.: *Proc. 11th Int. Cong. Diseases of Cattle*, Tel-Aviv, II, 916~933 (1980).
- 14) NAKAO, T., KAWATA, K. and NUMATA, Y.: *Jpn. J. Vet. Sci.*, 42, 459~462 (1980).
- 15) NAKAO, T., KAWATA, K., NUMATA, Y., et al.: *Jpn. J. Vet. Sci.*, 42, 373~375 (1980).
- 16) NAKAO, T., SUGHASHI, A., KAWATA, K., et al.:

- Theriogenology*, 24, 425~433 (1985).
- 17) NAKAO, T., SUGIHASHI, A., SAGA, N., et al.: *Jpn. J. Vet. Sci.*, 45, 269~273 (1983).
- 18) NAKAO, T., SUGIHASHI, A., SAGA, N., et al.: *Br. Vet. J.*, 139, 109~118 (1983).
- 19) NAKAO, T., SUGIHASHI, A., SAGA, N., et al.: *Am. J. Vet. Res.*, 44, 888~890 (1983).
- 20) NAKAO, T., TSURUBAYASHI, M., HORIUCHI, S., et al.: *Theriogenology*, 11, 385~397 (1979).
- 21) SEGUIN, B. E.: *In Current Therapy in Theriogenology*, MORROW, D. A., editor, 199~204, W. B. Saunders, Co., Philadelphia (1980).
- 22) STOLLA, R., BOSTEDT, H., WENDT, V., et al.: *Berl. Munch. Tieraerztl. Wochenschr.*, 93, 4~10 (1980).
- 23) 武田薬品工業(株)畜産研究開発部: 獣医界 (120) 92~108 (1981).
- 24) 山内 亮: 獣医界 (119) 22~33 (1981).
- 25) 山内 亮: 日獣誌, 17, 45~57 (1955).
- 26) YAMAUCHI, M. and ASHIDA, K.: *Jpn. J. Vet. Sci.*, 15, 315~324 (1935).

新  
製  
品



ミタカはポリボトル 使いやすさで登場!


動物用医薬品  
**ビタミンB<sub>1</sub>加リンゲル液** (500ml, 1000ml)

動物用医薬品  
**動物用ビタミンB<sub>1</sub>加  
ブドウ糖注5%「ミタカ」** (500ml, 1000ml)

(特長)

- ゴム栓は巻締方式を採用しているので、従来のガラス瓶と同様に  
ご使用頂けます。
- 容器を可能なかぎり大きくしましたので、混注等便利にご使用頂けます。
- ご使用後は小さくなり、処分に困りません。

(包装) 500ml×30本, 1000ml×20本(各ダンボール入り)

— 畜産の安定した生産性に奉仕する —  
製造発売元  **三鷹製薬株式会社** 東京都三鷹市下連雀四丁目16番39号 〒181  
電話 (0422) 46-9191(代)

# SHOP in



総合医科器械

株式会社 **本郷いわしや**

本社 ● 東京都文京区本郷2-39-5 〒113 Tel. 03 (813) 4791(代)  
地下鉄丸の内線: 本郷三丁目駅前 Fax. 03 (812) 4175

# HONGO iwashiya

本郷いわしやは、永年の実績と多彩なノウハウを活用し医療機に関する最新の情報をいち速くお届けできるよう、カタログによる販売および、店頭販売をさらに充実いたします。良い製品をより良いサービスと低料金でお届けできますよう、全社一体となって取り組んでまいります。<カタログ資料お送りします>

- 新規開業・増改築をお考えの先生へ
- ① 資金計画 ② 建設計画 ③ 医療機器導入
- ④ 事業計画作成…おまかせ下さい。