— 短 報 —

卵 胞 囊 腫 牛 に 対 す る 過 排 卵 処 理

塩谷康生・花田 章

(農水省畜産試験場)

牛の胚移植に用いる供卵牛は原則として正常な性周期を有し、受胎性が良好で、生殖器に異常のない雌牛を対象とするべきであるとされている¹⁾。一方、不受胎の牛を供卵牛とした場合、胚移植の成功率は低いが、不受胎牛を有効に利用する方法も報告されている²⁾。

本研究では卵胞囊腫牛に対して治療のために囊腫液除去および LH-RH アナログ投与処置を施した後、過排卵処理を行なって非手術的に胚を回収し、更に 1~3 カ月後再び過排卵処理を行なって、屠殺後卵管および子宮の洗浄によって胚を回収し、過排卵反応と胚回収の状況について調べたのでその概要を報告する。

材料と方法

供試牛: 供試牛は年齢 3 歳以上のホルスタインの未経産牛 3 頭 (Nos. 215, 501, 502) と経産牛 1 頭 (No. 49) の計 4 頭であった。これらにはいずれも直径 2 cm 以上の卵胞が 1 個以上、4~5 日間より長く存続し、また異常発情を発現することから卵胞囊腫と診断された。卵胞囊腫の治療のために囊腫液を穿刺吸引器具 (IF インジェクター改良型・富士平工業 K.K.) によって吸引除去した後、直ちに LH-RH アナログ (コンセラル注射液、武田薬品工業 K.K.) 200 μ g を筋肉内に投与した。この処置によって 4 頭中 2 頭 (Nos. 501, 502) は排卵と黄体形成の状況から治癒と判定され、処置後 21 日以降に正常発情周期に戻った。この 2 頭は 2 発情期を経た後、発情日を 0 日としてそれぞれ 8 および 9 日目に過排卵処理を行なった。また、他の 2 頭 (Nos. 49, 251) は治療中すなわち処置後それぞれ 10 および 12 日目から過排卵処理を行なった。

1 回目の過排卵と胚回収: 1 回目の過排卵には FSH

Superovulation of cattle bearing cystic ovaries.

SHIOYA, Yasuo & Akira HANADA (National Institute of Animal Industry, Tsukuba Norindanchi P.O. Box 5, Ibaraki 305)

Japan. J. Anim. Reprod., 31 (2), 1985.

(アントリン、デンカ製薬 K.K.) あるいは PMSG (セロトロピン、帝国臓器製薬 K.K.) を使用した。FSH による過排卵は 4 日間にわたり、朝夕 2 回ずつ計 56 (10 $\times$ 2, 8 $\times$ 2, 6 $\times$ 2, 4 $\times$ 2) あるいは 42 (8 $\times$ 2, 6 $\times$ 2, 4 $\times$ 2, 3 $\times$ 2) AU を減少させながら筋肉内に注射し、FSH 投与の第 3 日目の午前と午後に PGF_{2 α} アナログ (ONO 1052, 小野薬品工業 K.K.) 600 μ g ずつを 2 回筋肉内に注射した。PMSG による場合は 3,000 IU を筋肉内に注射し、投与 48 および 72 時間後に PGF_{2 α} アナログを 800 μ g ずつ投与した。

授精は発情の観察された日と翌朝に液状精液で行なった。発情後第 7 日目に非手術的に胚を回収した。

2 回目の過排卵と胚回収: 非手術的胚回収に用いた 4 頭中 1 頭 (No. 502) は胚回収後 14 日目に正常な発情を発現したが、3 頭 (Nos. 501, 49, 215) は胚回収後 12~41 日後の検査で卵胞囊腫が持続していることが確認された。No. 502 は正常な発情を 3 回経た後 8 日目に PMSG 3,000 IU によって過排卵処理を行なった。また、卵胞囊腫が持続している 3 頭のうち 2 頭 (Nos. 49, 215) は囊腫液を穿刺吸引除去後直ちに、また、残りの 1 頭 (No. 501) は穿刺吸引除去後 9 日目に PMSG によって過排卵処理を行なった。Nos. 49, 215 には第 1 回目の授精時に LH-RH アナログ 200 μ g を筋肉内に注射した。

胚回収は発情日を 0 日として 2 あるいは 3 日後に屠殺解体し、摘出した卵管と子宮から行なった。

結果と考察

非手術的胚回収と摘出生殖器からの胚回収の結果は表 1, 2 に示した。非手術的胚回収では 4 頭中 2 頭 (Nos. 502, 49) でそれぞれ 5 個および 10 個の胚が得られたが、胚盤胞に発育した胚は 1 頭からの 2 個であった。摘出した卵管からは 4 頭中 3 頭 (Nos. 502, 49, 215) から 17 個の胚が得られ、そのうち 14 個が形態的観察では 2~8 細胞期の良好な卵割胚であった。

表 1 非手術的胚回収の結果

供試牛 番 号	卵胞囊腫の 治療処置	過排卵処理開始日	投 与 量	黄体数	胚の数	胚盤胞
501	穿刺+LH-RH	2 回目発情から 8 日目	FSH 56 AU	10	0	0
502	穿刺+LH-RH	2 回目発情から 9 日目	FSH 56 AU	13	5	0
49	穿刺+LH-RH	治療開始から 12 日目	FSH 42 AU	10	10	2
215	穿刺+LH-RH	治療開始から 10 日目	PMSG 3000 IU	8	0	0
(平均)				10.3	3.8	0.5

注) 穿刺: 卵胞囊腫液の穿刺吸引除去

表 2 摘出生殖器からの胚回収の結果

供試牛 番 号	前回の処理後 の経過日数	2 回目処理時の卵巣	治 療 処 置	胚回収 の日	黄体数	胚の数	卵割胚
501	67 日	卵胞囊腫の 10 日目	穿刺後 9 日目, PMSG	2	0	0	0
502	68 日	正常発情後 8 日目	PMSG	3	25	8	5
49	47 日	卵胞囊腫の 28 日目	穿刺直後, PMSG*	3	1	1	1
215	70 日	卵胞囊腫の 22 日目	穿刺直後, PMSG*	3	8	8	8
(平均)					8.5	4.3	3.5

注) PMSG は 3000 IU を筋注, * LH-RH を授精時に 200 μ g 筋注

この成績から卵胞囊腫牛に囊腫液の吸引除去と LH-RH アナログ処置を併用した後、過排卵処理を行うことによって胚が得られることが明らかになった。このうち 2 例では卵胞囊腫治療から過排卵処理までの間隔が 10 および 12 日と短かったが、1 頭からは正常胚が採取されている。卵胞囊腫治療の後、恐らく囊腫が治癒の最中に引き続き過排卵処理を行なっても胚が得られることを示している。

発情後 2~3 日目と殺した牛の摘出卵管からは正常な胚が多く得られたのに対して、発情後 7 日目に行なった非手術的胚回収では胚の得られた頭数も 4 頭中 2 頭であり、胚の品質も不良で发育胚も少なかった。過排卵時の胚の品質は日数の経過とともに低下する³⁾とされているので、摘出卵管から良好な胚が得られたのは発情から胚回収までが 2~3 日と短かったことによると考えられた。

卵胞囊腫牛と診断された牛の 41% で黄体が触知され⁴⁾、また 50% で内分泌的に活発な黄体を保有している⁵⁾と報告されていることから、PGF_{2 α} アナログの投与は卵胞囊腫牛の過排卵処理に際しても黄体の退行に有効であったと考えられる。

なお、系統によっては卵胞囊腫が多発することが知ら

れており⁶⁾、卵胞囊腫牛を供卵牛として使用する場合には注意が必要であらう。

終わりに過排卵のために薬品を御提供いただいたデンカ製薬株式会社と小野薬品工業株式会社に、また本稿を校閲いただいた当部繁殖部長中原達夫博士に感謝申し上げます。
(1985.5.7 受付)

文 献

- 1) 金川(弘): 牛の受精卵移植, 近代出版, 東京, 1984.
- 2) ELSDEN RP & GE SEIDEL JR: Embryo Transfer Procedures for Cattle, Colorado State Univ., Colorado, 1982.
- 3) NEWCOMB R, LEA ROWSON & AO TROUNSON: The entry of superovulated eggs into the uterus. In: Egg transfer in cattle, (Rowson LEA ed.), p. 1, Commission of the European Communities, Luxembourg, 1976.
- 4) 中尾(敏): 本誌, 21, 147, 1976.
- 5) LEIDEL W: Ovarian cysts in cattle. In: Strategies for the most efficient beef production, Proceedings of International Symposium on Beef Production, p. 237, Kyoto, 1983.
- 6) CASIDA LE & AB CHAPMAN: J. Dairy Sci., 34, 1200, 1951.