

腔内留置型プロジェステロン製剤による牛の繁殖障害への 応用

誌名	東北家畜臨床研究会誌 = The Tohoku journal of veterinary clinics
ISSN	09167579
著者	藤島, 信賢 与齋, 和博 齋藤, 一秋
巻/号	21巻1号
掲載ページ	p. 20-22
発行年月	1998年5月

腔内留置型プロジェステロン製剤による牛の繁殖障害への応用

藤島信賢* 与斎和博¹⁾ 斎藤一秋²⁾ 伊豆 肇²⁾
 児玉 肇²⁾ 鈴木敏規²⁾ 小松 茂³⁾

秋田県農業共済連合会 雄平家畜診療所 ¹⁾ 仙北家畜診療所

²⁾ 同 中央部家畜診療所 ³⁾ 同 家畜臨床研修所

要 約 牛の繁殖障害の治療を目的として腔内留置型プロジェステロン製剤（以下 CIDR）を用いて、発情誘起率と受胎率からその効果を検討した。その結果、対象とした繁殖障害牛119頭中96頭（80.7%）に発情が誘起され、内77頭（80.2%）が1回の人工授精および胚移植で受胎した。CIDR除去から発情誘起および人工授精までの平均日数は2.4日であった。これら繁殖障害牛を、卵巣所見や分娩後日数から卵巣静止、子宮内膜炎、鈍性発情と診断したものにおける発情誘起率および受胎率にはおおむね差が無く良好な結果がえられた。しかし、卵胞嚢腫と診断された牛では受胎率が60.0%と他に比較して低かった。今回の試験の結果、CIDRの応用は雌牛の繁殖障害の治療だけでなく、繁殖管理の省力化も期待できると思われた。

—キーワード：牛、繁殖障害、腔内留置型プロジェステロン製剤、発情誘起率、受胎率

..... 東北家畜臨床研誌 21 (1): 20-22, 1998

ABSTRACT Application for reproductive disorders by Controlled Internal Drug Release (CIDR) device in cattle.

Nobutaka Fujishima*, K. Yosai, K. Saitoh, H. Izu, H. Kodama, T. Suzuki, S. Komatsu (Kennan Veterinary Clinical Center, NOSAI Akita)

To treat the reproductive disorders in cows, the authors used the Controlled Internal Drug Release (CIDR) device and investigated the induction rate of estrus and conception rate. By using CIDR, the estrus was induced in 96 (80.7%) of 119 cows and 77 (80.2%) of 96 cows showing the estrus were conceived by one time of AI and ET. The mean day from removal of CIDR to the estrus and AI was 2.4 days. There were no difference in the induction rate of estrus and conception rate among cows with ovarian quiescence, endometritis and silent heat that were diagnosed by the findings of ovaries and the open days after parturition. But the conception rate (60%) of cows with ovarian cyst was lower than those of other cows. From results obtained, the application of CIDR was effective for the treatment of reproductive disorders, and also an abbreviation of reproductive management in cows.

—Key Words: Cattle, reproductive disorder, CIDR, rate of return to estrus, conception rate

..... *Tohoku J. Vet. Clin.* 21 (1): 20-22, 1998

緒 言

近年、腔内留置型プロジェステロン製剤（以下CIDR）は、牛の性周期の同期化や授精卵移植技術において、発情の同期化や過剰排卵処置に利用されている（4）。CIDR中のプロジェステロンは腔から吸収され、それがネガティブフィードバックによりFSHを抑制するが、除去後はねかえり現象により発情が誘起されることが期待でき

る薬剤である。そこで、著者は、1996年から主に無発情を主徴とする繁殖障害牛にCIDRを使用したところ、高率に発情が誘起されるとともに高い受胎率を得ることができた。このような治験結果からCIDRは、繁殖障害牛の治療への応用が可能であると考えられたので、その成績の概要を報告する。

Received: 6 February 1998 / Accepted: 17 June 1998

*Correspondence to: Nobutaka Fujishima, Kennan Veterinary Clinical Center, NOSAI Akita, Kamioka-machi, Akita, 019-1701, Japan
 (〒013-0000 秋田県横手市一の口26-1 TEL: 0182-32-4731)

材料および方法

試験牛は、無発情を主徴とする黒毛和種およびホルスタイン種経産牛計119頭である。これらの牛の試験開始までの分娩後日数は22～660日（平均122.5日）であった。また、何らかの治療を受けていたものは45頭であった。試験開始までの人工授精回数は、0回が16頭、1～3回が75頭、4回以上が28頭であった。

治療歴のある牛の病態は、稟告と卵巣および子宮所見から卵巣静止（11頭）、子宮内膜炎（8頭）、卵胞嚢腫（6頭）、鈍性発情（20頭）の4疾病であった。

CIDRは外陰部を清潔に洗浄した後、CIDRを子宮頸管部に接触するまで挿入し、膣深部に2週間留置した。除去後、発情発現の有無を調べるとともに、発情が誘起されたものは、その時点で人工授精を行った。また、胚移植を希望するものは、発情後7日に凍結卵を移植した。

調査項目は治療歴に関わらず、疾病別の発情誘起率と受胎率、卵巣の形態別発情誘起率と受胎率および分娩後日数による発情誘起率と受胎率を調査した。

成績

病態および治療歴に関係なく、119頭中発情が誘起され、人工授精および胚移植に供されたものは96頭で、発情誘起率は80.7%であった。96頭中人工授精されたものは93頭で、内74頭（79.6%）が受胎した。また胚移植されたものは3頭で、3頭とも受胎した。この結果、計77頭（80.2%）が受胎した。

表1は、治療歴を持つ45頭を4疾病に分類し、発情誘起頭数、誘起率、受胎頭数、受胎率を調査したものである。発情は45頭中34頭で誘起され、誘起率は77.5%であった。各疾病間の誘起率には大きな変化は認められなかった。CIDR除去後発情が発現したものに対して、人工授精または胚移植を行ったが、人工授精により93頭中74頭が受胎、胚移植を3頭に行い3頭全てが受胎した。卵胞嚢腫と診断したものが受胎率60%で、低い傾向にあった（表1）。

表2は、治療歴の無いもの74頭を、CIDR挿入日の卵巣所見より4つのタイプに区分したもので、表1と同様の項目を調査したものである。卵巣に黄体が共存するⅢ型の受胎率は66.7%と最も低い傾向にあった（表2）。

分娩後日数との関係では、分娩後の日数の短い程、誘起率および受胎率が高い傾向にあった（表3）。とくに、受胎率においては分娩後100日未満のものが86.7%とそれ以降のものの69.4%に比べて高かった。

表1. 疾病別発情誘起率および受胎率

疾病名	頭数	誘起頭数	誘起率(%)	受胎頭数	受胎率(%)
卵巣静止	11	9	81.8	7	77.7
子宮内膜炎	8	6	75.0	5	83.3
卵胞嚢腫	6	5	83.3	3	60.0
鈍性発情	20	14	70.0	11	78.5
計	45	34	77.5	26	74.9

表2. 卵巣の形態別発情誘起率と受胎率

	頭数	誘起頭数	誘起率(%)	受胎頭数	受胎率(%)
I	26	23	88.5	23	100.0
II	34	29	85.3	23	79.3
III	7	6	85.7	4	66.7
IV	7	5	71.4	4	80.0
計	74	63	82.7	50	79.4

- I：卵巣に卵胞と黄体の形成を認めないもの
- II：卵巣に黄体のみ認めたもの
- III：卵巣に黄体と小、中型卵胞を認めたもの
- IV：卵巣に小、中型卵胞のみ認めたもの

表3. 分娩後日数と発情誘起率および受胎率

分娩後日数	誘起頭数	誘起率(%)	受胎頭数	受胎率(%)
50日未満	14	87.5	12	85.7
50～100	46	79.3	40	89.0
101～150	17	94.4	11	64.7
151～200	8	72.7	6	75.0
201～250	4	50.0	3	75.0
251日以上	7	87.5	5	71.4
計	96	80.7	77	80.2

考察

膣内留置型プロゲステロン製剤であるCIDRは、プロゲステロンを1.9g含む除放剤であり、血中プロゲステロン濃度を4ng/ml程度に保つことができる。CIDRを一定期間膣内に留置することで、血中プロゲステロン濃度はある程度高く維持されネガティブフィードバックにより、下垂体や下床下部に作用しLHやFSHなどの性腺刺激ホルモンを抑制する。留置している期間は、黄体期が持続している妊娠期間と同じ状態であり、除去することにより、はね返り現象によって性腺刺激ホルモンが分泌され発情が誘起される（3、4）。今回無発情を主訴とする繁殖障害牛にCIDRを応用したところ、CIDRは発情誘起に著しい効果を示すことが認められたので、

その結果を基に受胎への効果を、受胎率から考察した。

治療歴のあるものを4疾病に分類した平均発情誘起率は77.5%、平均受胎率74.9%と比較的良好な成績を示した。各疾病ごとの発情誘起率に、大きな差は認められなかったものの、卵胞嚢腫と診断したものの受胎率が、60%と他に比較して低値を示した。

このように卵胞嚢腫では40%、全体で約25%の牛がCIDR処理によっても不受胎であったが、その理由としてCIDR挿入後、血中プロゲステロン濃度はある程度高く維持される(3、4)が、除去後の血中プロゲステロン濃度が中途半端なレベルで推移したためFSH濃度に影響を及ぼし、十分な卵胞発育ウエーブが存在しなかった(2、3、5)と考えられた。それに伴い、主席卵胞の発育が抑制、小卵胞が多数存在したり、存在していた主席卵胞が、排卵も閉鎖退行もできずに残った(3、5)ものと考えられた。主席卵胞が残存することにより分泌されるエストラジオールも低く、発情が誘起されてもLHパルス頻度が低く(1、3、4、5)なり、排卵しても卵子の受胎能が低下する(3)ため受胎率も低くなるものと思われた。

治療歴の無いものの中で、黄体と卵胞が同居している場合に受胎率が低かったが、これは血中プロゲステロン濃度が中途半端なレベルにより、LHパルス頻度も低くなった(1、3、4、5)ために、受胎率が低かったものと考えられた。また、治療歴の無いものなかで、黄体、卵胞のどちらも認められなかった例において受胎率が100%となったのは、血中プロゲステロン濃度の速やかな低下に伴って、卵胞自体、主席卵胞として成熟し、十分なLHパルス頻度の上昇により排卵に至り(3)受胎したものと考えられた。

分娩後日数において、誘起率、受胎率ともにバラツキがみられたことより、分娩後の飼養環境、哺乳状況(泌乳状況)、年齢、その他の生理的要因なども考慮する必要があると考えられた。長期空胎牛に対しても、発情誘起率、受胎率ともに良好な結果を示したことから、このような牛にも有効であることが認められ、優秀な血統を残していくためにも有効な手段であると考えられた。

CIDRの使用時期については、分娩後50日未満でも発情誘起率87.5%、受胎率85.7%と良好な成績を示したことから、分娩後早い時期の無発情牛に有効であることが認められた。治療歴のある牛に対する成績から、分娩後50~100日までの発情誘起率、受胎率ともに良好であったが、100~150日では受胎率が低下していることから、治療歴のあるものに対しても比較的早い時期から使用する

べきだと考えられた。今後さらにCIDRを効果的に利用し受胎率を上げていくために、ホルモン剤との併用(4、6)や、留置期間についても充分検討し、繁殖管理、育成の省力化など農家経営の向上に寄与できれば幸いと考える。

文 献

1. 加茂前 秀夫(1997). 牛の繁殖率の向上一卵巣静止の育成牛の治療と本症の病態一. 獣医界 No.140 : 50-63.
2. 森 純一(1997). 家畜繁殖研究の最近の進展ーホルモン分野を中心としてー. 獣医界 No.140 : 1-49.
3. 中尾 敏彦(1997). 牛の繁殖障害に対する最近のホルモン療法. 臨床獣医 15 : 13-18.
4. 西條 慎一(1997). フィールドにおける黄体ホルモン製剤(CIDR-B)応用による黒毛和種牛の採卵成績. 東北家畜臨床研誌 20 : 51-56.
5. 上村 俊一(1997). 性周期における卵胞発育ウエーブとその臨床的意義. 臨床獣医 15 : 19-24.
6. 山田 恭嗣(1997). 無発情および不適期授精対策としてのGnRH-PGF₂αの併用による定期人工授精法. 臨床獣医 15 : 25-30.