

젖소에서 난소·자궁 질병 발생과 호르몬 치료 효과

류재선¹, 박철호¹, 김상일¹, 배재한¹, 서국현¹, 김재풍², 박상국², 이숙경², 손창호¹, 오기석^{1,*}
¹전남대학교 수의과대학, ²전라남도 축산위생사업소

Occurrence of Ovario-uterine Disease and Hormonal Therapeutic Effect in Dairy Cows

Jae-Sun Ryu¹, Chul-Ho Park¹, Sang-Il Kim¹, Jae-Han Bae¹, Guk-Hyun Suh¹, Jae-Pung Kim², Sang-Guk Park², Suk-Kyung Lee², Chang-Ho Son¹ and Ki-Seok Oh^{1,*}

¹College of Veterinary Medicine, Chonnam National University, Gwangju 500-757, Korea

²Jeollanam-do Livestock Sanitation Office, Gangjin 527-822, Korea

ABSTRACT

A total 5,946 cows from 24 dairy farms were carried out for the improvement of reproductive performance. Dairy cows in post-parturition 30 day were performed periodic reproductive examination to check for recovery of post-parturition ovary and uterus and for the early diagnosis of reproductive disease. The results obtained from this studies were as follow.

The result of 1,126 cows with ovario-uterine disease were 579 silent heat and error of estrus detection (51.4%), 296 ovarian disease (26.3%), 248 uterine disease (22%), mummification and freematin were each 1 head (0.1%), respectively.

Hormonal therapeutic effects were follicular cyst 81.5%, luteal cyst 90.7%, endometritis 86.9%, mucometra 90.1%, pyometra 60.9%, respectively. In cows, even if the 1st treatment fails, 2nd, 3rd treatment were performed. Therapeutic effect of 2nd, 3rd were reduced, but the number of cured cows were gradually increased.

The cured cows after hormonal treatment were performed service repeatedly and the cumulative conception rate were increased.

The cows treated with hormones at first service, the conception rate were follicular cyst 26%, luteal cyst 64.1%, endometritis 38.7%, mucometra 40%, pyometra 20.5%, respectively. The cumulative conception rates were increased by repeated service follicular cyst 57.3%, luteal cyst 84.6%, endometritis 67%, mucometra 75%, pyometra 64.1%, respectively.

(Key words : dairy cow, ovario-uterine disease, therapeutic effect, conception rate)

서 론

우리나라에서 젖소 번식 질환의 발생은 손 등(1998)에 의하면 둔성발정 또는 발정발견의 잘못은 58.3%, 영구황체는 11.3%, 난포낭종은 7.1%, 황체낭종은 3.1%, 자궁내막염은 15.6%, 자궁축농증은 2.6%로 진단되어 둔성발정 또는 발정발견의 잘못이 가장 많이 발생하고, 난소 질병(23.4%)이 자궁 질병(18.3%)보다 높은 발생률을 보인다고 보고하였다.

난소 질병 중 난소낭종은 젖소에서 발생하는 번식 장애의 대표적 원인으로 분만 후 45~60일에 고능력우에서 다발하여 공태기를 증가시키는 질환으로(Day 등, 1986; Jeffcoate 등, 1995; Lawson 등, 2004), 배란 시기 LH 수용체의 부족(Nanda 등, 1991;

Roberge 등, 1993; Hampton 등, 2003)과 estradiol에 대한 positive feedback 기전의 결여로 LH surge가 일어나지 않는 것(Twagiramungu 등, 1992; Gumen 등, 2002), 또한 분만 전후의 stress와 에너지 불균형 및 유전적 요인(Noble 등, 2000; Hooijer 등, 2001; Wiltbank 등, 2002)에 의해 난소낭종이 발생된다고 하였다.

한편, 자궁 질병은 Seldon 등(2008)에 의하면 태반정체, 자궁염, 자궁내막염, 준임상형 자궁내막염, 자궁축농증으로 구분하였으며, 자궁 질병의 발생은 자궁 내 미생물이 말초 순환을 통해 자궁내막과 자궁내강으로 호중구를 유도하여 면역 반응이 발생하고(Dhaliwal 등, 2001; Zerbe 등, 2000,2003), 이로 인해 연장된 황체기와 배란의 실패가 자궁 질병과 연관되어 있다고

* Correspondence : E-mail : gsokh@chonnam.ac.kr

하였다(Seldon 등, 2008). 자궁 질병의 발생은 치료 비용의 발생, 유량의 감소, 착유 기간의 감소, 도태율의 증가, 수태당 수정 횟수의 증가로 번식 효율을 저하시킨다(Esslemont와 Kossai-bati, 2002)고 하였다.

오 등(2003a)은 정기적인 번식 검진으로 난소, 자궁 질병을 치료하였을 때 평균 분만 간격 및 공태기, 분만 후 수정까지의 평균일수, 수태당 수정 횟수는 감소하였고, 분만 후 60일 이내에 발정을 보여 주었던 소의 비율 및 첫 수정 시 수태율은 증가하여 번식 효율이 개선되었다고 하였고, Leblanc 등(2002)은 자궁내막염을 치료하였을 때 공태기가 짧아지고, 연속 치료 시 수태율이 증가한다고 보고하였다. 또한 EL-Tahawy와 Fahmy(2010)는 자궁축농증과 난소낭종을 치료하였을 때 공태기가 짧아지고, 분만 후 첫 수정까지의 평균일수가 짧아지며, 연속적인 인공수정 시 수태율과 유량이 증가하였다고 보고하였다.

본 연구에서 정기적인 번식 검진을 통해 진단된 난소 및 자궁 질병에 대하여 호르몬제제를 이용하여 연속 치료하였을 때의 치료 효과와 그에 따른 수태율을 알아보고자 한다.

재료 및 방법

1. 대상 동물

전남, 경남, 경북, 충북 지역의 10개 시군에 소재하는 착유 소 20두 이상 규모의 24농가를 선택하여 2008년 1월부터 2010년 7월까지 월 1~2회 정기 번식 검진을 실시하였다. 번식 검진은 분만 후 난소와 자궁의 회복 상태 확인 및 생식기 질병의 조기 진단을 위하여 분만 후 30일 이상 된 소, 조기 임신 진단을 위하여 수정 후 30일 이상 된 소, 분만 후 2개월 이상 발정 발견이 되지 않은 소 5,946두를 대상으로 실시하였고, 생식기 질병이 있는 소는 치료 후 1개월 이내에 치료 상태를 파악하였다.

2. 직장 검사

직장 검사는 Zemjanis(1970)의 방법에 의하여 난소의 검사는 기능성 황체, 난포 그리고 낭종의 존재 유무를 판정하였으며, 자궁의 검사는 자궁의 형태, 탄력, 수축력, 공동감, 비후감 및 내용물의 성장들을 검사하여 이상 유무를 판정하였다.

3. 초음파 검사

직장 검사 후 초음파 진단 장치(EUREKA SA-600, Medison Co, Korea)에 부착된 5.0MHz 직장용 탐촉자로 난소 및 자궁을 관찰하였다. 초음파 검사 방법은 손 등(1995) 및 Edmondson 등(1986)의 기술에 준하여 직장으로부터 분변을 제거한 후 난소 및 자궁의 위치를 확인한 다음 탐촉자를 삽입하였다. 난소의 검사는 탐촉자로 난소를 여러 방향에서 scanning하여 기능성 황

체, 난포 그리고 낭종의 존재 유무를 판정하였으며, 자궁의 검사는 자궁내강에 내용물의 존재 유무와 성상 및 자궁벽과 자궁내막의 비후 정도를 판정하였다.

4. 난소낭종 감별 진단

난소낭종은 Ribadu 등(1994) 및 손 등(1998, 1999)의 방법에 준하여 좌, 우 난소에 황체가 없고, 직경이 25 mm 이상이고 낭종벽이 3 mm 이하일 때 난포낭종, 직경이 25 mm 이상이고 낭종벽이 3 mm 이상일 때 황체낭종이라 진단하였다. 또한 낭종벽의 두께에 관계없이 크기가 25 mm 이상인 낭종과 황체가 동시에 존재할 때 황체 공존 난소낭종으로 진단하였다(Table 1).

5. 무발정우의 감별 진단

자궁의 정상 및 병적 상태는 Fissore 등(1986) 및 손 등(1998)의 방법에 준하여 정상 자궁은 발정기와 무발정기로 구별하였고, 병적 상태의 자궁은 자궁내강에 소량의 anechoic한 액체 내에 'snowy' echoenic particle이 존재하면 자궁내막염으로 진단하였고, 확장된 자궁내강에 다량의 anechoic한 액체 내에 'snowy' echoenic particle이 전반적으로 산재되어 있을 때는 자궁축농증으로 진단하였으며, 자궁 내에 anechoic한 액체가 저류하면 자궁점액증으로 진단하였다.

6. 질병의 치료

난포낭종은 GnRH 제제인 Gonadorelin Acetate(FERTILINE[®], Vétoquinol, Canada) 100 µg을 주사하여, 발정 발현 시 인공수정을 실시하였으며, 황체낭종과 황체가 공존하는 난소낭종은 PGF_{2α} 제제인 Cloprostenol(OESTROPHAN[®], LECIVA, Czech Republic) 500 µg 주사한 후 발정 발현 시 인공수정을 실시하였으며, 수정 후 30일에 초음파 검사로 조기 임신 진단을 실시하였다.

또한 자궁내막염은 황체가 존재한 경우, Cloprostenol 500 µg을 투여한 후 발정 발현 시 인공수정을 실시하였으며, 수정 후 30일에 초음파 검사로 조기 임신 진단을 실시하였고, 자궁축농증

Table 1. Differential diagnosis of ovarian cysts based on rectal palpation and ultrasonography

Cyst diameter	Rectal palpation and ultrasonography (mm)		Diagnosis
	Cystic wall thickness	Corpus luteum	
≥ 25.0	< 3.0	Absent	Follicular cysts
≥ 25.0	≥ 3.0	Absent	Luteal cysts
≥ 25.0	< 3.0	Present	Coexist of cyst and corpus luteum

과 자궁점액증은 황체가 존재한 경우에 Cloprostenol 500 μ g 과 Estradiol benzoate(EB, 에스론주사[®], (주)삼양애니팜, 한국) 6 mg을 병용 투여하여 자궁 내 저류된 농과 점액을 배출시킨 다음 발정점액이 투명할 때 인공수정을 실시하였다.

7. 치료 효과의 확인

난소낭종은 직장 검사와 초음파 검사를 실시하여 낭종의 유·무 또는 임신진단으로 치료 효과를 확인하였다. 자궁내막염은 초음파 검사에서 'snowy' echogenic particle이 관찰되지 않거나 임신되었을 때 치료가 되었다고 판단하였으며, 자궁축농증과 자궁점액증은 자궁 내에 anechoic한 액체와 'snowy' echogenic particle이 관찰되지 않거나 임신되었을 때 치료가 되었다고 판단하였다.

결 과

1. 번식 검진 결과

24개 목장에서 초음파 정기 번식검진을 실시하여 난소, 자궁 질병을 진단한 결과는 Table 2와 같다.

검사우 5,946두 중 난소, 자궁 질병을 가지고 있는 1,126두를 대상으로 검사하였을 때 난소 질병은 둔성발정 또는 발정 관찰의 잘못이 579두(51.4%)로 가장 많았으며, 난포 낭종이 237두(21.1%), 황체 낭종이 59두(5.2%), 과립막 세포종이 1두(0.1%)로 진단되었다.

또한 자궁 질병은 자궁내막염이 149두(13.2%)로 자궁 질병 중 가장 많았으며, 자궁축농증이 70두(6.2%), 자궁점액증이 29두(2.6%)로 관찰되었고, 프리마탄과 미이라 변성이 각각 1두씩 진단되었다.

2. 호르몬 치료 효과

난소 및 자궁 질병을 호르몬제를 이용하여 1차 치료하고, 그 중 치료가 되지 않은 소를 대상으로 2차, 3차 치료를 실시하여 치료 효과를 비교하였다(Table 3).

난소 질병 중 난포낭종은 GnRH 제제를 투여한 184두 중 150두가 치료되어 1차 치료는 81.5%의 치료율을 보였고, 2차 치료는 치료가 되지 않은 34두 중 18두가 치료되어 52.6%의 치료율을 보였으며, 3차 치료 후 누적 치료율은 92.4%로 관찰되었다.

황체낭종은 PGF_{2 α} 제제를 투여 한 43두 중 39가 치료되어 1차 치료는 90.7%의 치료율을 보였고, 2차 치료는 치료가 되지 않은 4두 중 2두가 치료되어 50%의 치료율을 보였으며, 2차 치료 후 누적 치료율은 95.3%로 관찰되었다.

자궁 질병 중 자궁내막염은 PGF_{2 α} 제제를 투여한 122두 중 106두가 치료되어 1차 치료는 86.9%의 치료율을 보였고, 2차 치료는 치료가 되지 않은 16두 중 7두가 치료되어 43.8%의 치료율을 보였으며, 3차 치료 후 누적 치료율은 95.1%로 관찰되었다.

자궁점액증은 PGF_{2 α} 제제와 Estrogen 제제를 병용 투여한 22두 중 20두가 치료되어, 1차 치료는 90.1%의 치료율을 보

Table 2. Incidence rate of reproductive disorder based on rectal palpation and ultrasonography in 1,126 dairy cows

	No. of cow	Percentage (%)
Silent heat or EED ^a	579	51.42
Follicular cyst	237	21.05
Endometritis	149	13.23
Pyometra	70	6.22
Luteal cyst	59	5.24
Mucometra	29	2.57
Mummification	1	0.08
Granulosa cell tumor	1	0.08
Freematin	1	0.08
Total	1,126	100

^a Error of estrous detection.

Table 3. Consecutive hormonal therapeutic effect of ovario-uterine diseases (%)

Item	1st HT ^a (n)	2nd HT (n)	3rd HT (n)	Total HT (n)
Follicular cyst	150/184 ^b (81.52)	18/34 (52.64)	2/16 (12.5)	170/184 (92.39)
Luteal cyst	39/43 (90.67)	2/4 (50)		41/43 (95.34)
Endometritis	106/122 (86.88)	7/16 (43.75)	1/9 (11.11)	116/122 (95.08)
Mucometra	20/22 (90.1)	2/2 (100)		22/22 (100)
Pyometra	39/64 (60.94)	12/25 (48)	1/13 (7.69)	52/64 (81.25)

^a Hormonal treatment.

^b No. of cured cows/No. of treated cows.

였고, 2차 치료는 치료되지 않은 2두 중 2두가 치료되어 100%의 누적 치료율을 확인하였다.

자궁축농증은 PGE_{2a} 제제와 Estrogen 제제를 병용 투여한 64두 중 39두가 치료되어, 1차 치료는 60.9%의 치료율을 보였고, 2차 치료는 치료되지 않은 25두 중 12두가 치료되어 48%의 치료율을 보였으며, 3차 치료 후 누적 치료율은 81.3%로 관찰되었다.

3. 호르몬 치료 후 수태율

난소 및 자궁 질병을 호르몬제로 치료하여 치료 확인된 소 중에서 발정 발현 시 수정을 실시하여 수태율을 비교하였다 (Table 4).

난소 질환 중 난포낭종은 치료 후 1차 수정 시 수태율은 26%였고, 2차 수정까지 누적 수태율은 54.7%로 관찰되었으며, 4차까지 누적 수태율은 63.3%로 증가되었다. 또한 황체낭종은 치료 후 1차 수정 시 수태율은 64.1%였고, 2차 수정까지 누적 수태율은 82.1%로 관찰되었으며, 3차까지 누적 수태율은 84.6%로 관찰되었다.

자궁 질환 중 자궁내막염은 1차 수정 시 수태율은 38.7%였고, 2차 수정까지 누적 수태율은 49.1%로 관찰되었으며, 4차까지 누적 수태율은 67.0%로 관찰되었다. 또한 자궁점액증은 1차 수정 시 수태율은 40%였고, 2차 수정까지 누적 수태율은 65%로 관찰되었으며, 3차까지 누적 수태율은 75.0%로 관찰

되었다. 자궁축농증은 1차 수정 시 수태율은 20.5%였고, 2차 수정 시 누적 수태율은 43.6%로 관찰되었으며, 4차까지 누적 수태율은 64.1%로 관찰되었다.

황체낭종과 자궁내막염의 1차 수정 수태율은 2차 수정 수태율보다 높았지만, 난포낭종, 자궁축농증은 1차 수정 수태율보다 2차 수정 수태율이 높게 나왔고, 자궁점액증은 1차 수정 수태율과 2차 수정 수태율은 비슷한 결과를 나타냈다.

고 찰

젖소에서 번식 효율을 저하시키는 원인으로는 첫째, 영양상태, 난산, 자궁 감염, 산도 손상 및 대사성 질병과 같은 요인에 의한 분만 후 난소 기능 회복의 지연, 둘째, 분만 후 세균 감염으로 인한 자궁 수복의 지연 및 자궁의 병적 상태로 인해 분만 후 첫 번째 수정의 지연, 셋째, 발정이 관찰되지 않은 무발정우의 발생 등이 있다(Kelton 등, 1991; Kaneene 등, 1994; Hamilton 등, 1995).

본 연구에서 총 검진두수 5,946두 중 난소, 자궁 질환을 가지고 있는 소는 1,126두로, 이 중 둔성발정 또는 발정발견의 잘못이 579두(51.4%), 난포낭종이 237두(21%), 황체낭종이 59두(5.2%), 난소의 과립막 세포종이 1두(0.1%)로 진단되어, 난소 질병은 297두로 26.4%를 차지하였으며, 자궁내막염이 149두(13.2%), 자궁축농증이 70두(6.2%), 자궁점액증이 29두(2.6%)

Table 4. After treatment of ovario-uterine diseases, number of pregnant cows and cumulative conception rate by repeated service (%)

	1st service	2nd service	3rd service	4th service
Follicular cyst	39/150 ^a (26.0) ^c	43/111 ^b (38.74)	9/68 (13.23)	4/59 (6.78)
		82/150 ^d (54.67) ^c	91/150 (60.67)	95/150 (63.34)
Luteal cyst	25/39 (64.1)	7/14 (50.0)	1/7 (14.28)	
		32/39 (82.05)	33/39 (84.61)	
Endometritis	41/106 (38.68)	11/65 (16.92)	12/54 (22.22)	7/42 (16.67)
		52/106 (49.06)	64/106 (60.38)	71/106 (66.98)
Mucometra	8/20 (40.0)	5/12 (41.67)	2/7 (28.57)	
		13/20 (65.0)	15/20 (75.0)	
Pyometra	8/39 (20.51)	9/31 (29.03)	5/22 (22.72)	3/17 (17.64)
		17/39 (43.59)	22/39 (56.41)	25/39 (64.1)

^a No. of pregnant cows by 1st service / No. of cured cows.

^b No. of pregnant cows by 2nd service / No. of non-pregnant cows by 1st service.

^c Conception rate (%).

^d No. of cumulative pregnant cow / No. of cured cows.

^e Cumulative conception rate (%).

로 진단되어 자궁 질병은 248두로 22%를 차지하여 난소 질병이 자궁 질병보다 발병율이 높게 관찰되어 손 등(1998)과 오 등(2003a)의 결과와 일치하였다.

난소 및 자궁 질병을 호르몬제를 이용하여 치료하였을 때 난포낭종의 1차 치료율은 81.5%이었고, 이중 치료되지 않은 소를 반복 치료하였을 때 2차 치료율은 52.6%, 3차 치료율은 12.5%로 치료율은 점차 낮아졌으나, 누적 치료율은 1차 치료율과 비교하였을 때 92.4%로 증가하였다. 황체낭종 또한 반복 치료하였을 때 치료율은 90.7%에서 50%로 낮아졌으나, 누적 치료율은 95.3%로 증가하였다. 난포낭종으로 치료를 받은 소 184두 중 14두는 3차에 걸친 연속 처치에도 불구하고 치료가 되지 않았고, 황체낭종으로 치료받은 43두 중 2두는 2차 처치에서도 치료가 되지 않았다. 강 등(2004)은 난포낭종을 치료하였을 때 젓소 103두 중 2두에서 치료가 되지 않았다고 보고하였는데, 본 연구에서는 반복 치료에도 불구하고 치료가 되지 않은 경우가 관찰되었다.

또한 자궁 질병 중 자궁내막염의 1차 치료율은 86.9%로 치료되지 않은 소를 반복 치료하였을 때 2차 치료율은 43.7%, 3차 치료율은 11.1%로 점차 낮아졌으나, 누적 치료율은 95.1%로 증가하였다. 또한 자궁축농증의 1차 치료율은 60.9%이었고, 2차 치료율은 48%, 3차 치료율은 7.7%로 점차 낮아졌으나, 누적 치료율은 81.3%로 크게 향상됨을 확인하였다.

난소 및 자궁 질병의 치료 시 한번의 치료로 회복되지 않은 소를 반복 치료하였을 때 각각의 치료 효과는 반복 치료할 때마다 점점 감소하였는데, 이는 난소, 자궁 질병의 다양한 발생 원인 중 호르몬 제제의 치료에 적절히 반응하지 않는 것에 기인하는 것으로 사료되며, 반복 치료에 반응하지 않는 소들은 계속되는 치료 비용 및 공태기 증가, 유량 감소 등에 따른 생산 비용 등을 고려하여 도태 등을 고려해야 할 것으로 생각된다.

그러나 난소, 자궁 질병의 연속적인 치료로 인한 높은 누적 치료율은 반복 수정 및 치료 비용을 줄이고(Gillbert 등, 2005; Kasimanickam 등, 2005) 공태기를 줄여(Borsberry and Dobson, 1989; El-Tahawy and Fahmy, 2010) 번식 효율을 향상시켜 농장의 경제적 이익에 기여할 것으로 사료된다.

한편, 자궁점액증은 1차 치료에서 90.1%의 높은 치료율을 보였고, 2차 치료로 100%의 치료율을 확인할 수 있었는데, 이는 자궁축농증이나 자궁내막염과 달리 자궁 내 환경이 염증 상태가 아닌 점액의 축적으로 질병이 발생하여, 호르몬 치료에 의한 점액의 제거로 쉽게 치료되어 치료율이 높은 것으로 사료된다.

호르몬 치료 후 발정 발현 시 인공수정에 의한 1차 수정 시 수태율은 난포낭종은 26%, 황체낭종은 64.1%, 자궁내막염은 38.7%, 자궁점액증은 40%, 자궁축농증은 20.5%로 확인되었고, 이 중 황체낭종의 수태율이 가장 높게 관찰되었고, 자궁축농증은 가장 낮게 관찰되었다. 오 등(2003b)은 난소낭종의 치

료 후 수태율을 난포낭종이 42%, 황체낭종 49.8%라고 보고하여 난포낭종과 황체낭종 사이의 수태율에 큰 차이를 보이지 않았으나, 본 연구에서는 난포낭종의 수태율(26%)이 황체낭종(64.1%)의 수태율보다 현저히 낮게 관찰되었다.

호르몬 치료 및 인공수정 후 초음파를 이용한 조기 임신 진단으로 임신이 안 된 소를 반복하여 인공수정을 실시하였을 때 누적 수태율은 난포낭종은 63.3%, 황체낭종은 84.6%, 자궁내막염은 67%, 자궁점액증은 75%, 자궁축농증은 64.1%로 관찰되었다. 또한 호르몬 치료 후 임신 안 된 소에 대해 반복적으로 수정하였을 때 황체낭종과 자궁내막염은 1차 수정 시 수태율이 2차, 3차 수정 시 수태율보다 높게 관찰되었다. 그러나 난포낭종과 자궁축농증은 1차 수정 수태율보다 2차 수정 수태율이 높게 관찰되었다. 이는 황체낭종과 자궁내막염은 치료가 쉽게 되고, 치료와 동시에 난소와 자궁이 빠르게 회복되어 쉽게 임신이 되는 것이라 사료되며, 난포낭종과 자궁축농증은 호르몬 치료에 대한 반응 기간이 길고, 특히 자궁축농증은 El-Tahawy와 Fahmy(2010)의 지적과 같이 반복된 발정 주기를 통해 자궁내막이 신선화되어 2차 이후의 수정 시 수태율이 높게 나왔다고 생각된다.

또한 1차 수정 시 수태율과 비교하였을 때 반복 수정을 통한 누적 수태율은 모두 증가함이 관찰되었다. 이는 Borsberry와 Dobson(1989)의 지적과 같이 번식 상황의 정기검진을 통한 난소, 자궁 질병의 치료는 반복적인 치료를 통해 치료되는 비율이 증가되고, 수태율을 높임으로써 번식 효율을 증진시켜 낙농가의 생산성을 향상시킬 것으로 사료된다.

이상의 결과를 종합하면 우리나라 젓소의 난소, 자궁 질병 중 둔성발정 및 발정발견의 잘못이 가장 높은 발병율을 보였고, 난소 질병이 자궁 질병보다 높은 발병율을 보였으며, 호르몬 제제를 이용하여 치료 하였을 때 1차 치료 후 치료되지 않은 소는 반복하여 치료하였을 때 질병의 치료율이 증가됨을 알 수 있었다. 또한 호르몬 치료 후 반복 수정을 통해 수태율은 증가함을 알 수 있었다.

결 론

착유 소 20두 이상 규모의 24개 목장 총 5,946두를 대상으로 월 1~2회 정기적인 초음파 번식 검진을 실시하였다. 분만 후 난소와 자궁의 회복 상태 확인 및 생식기 질병의 조기 진단을 위해서 분만 후 30일 이상된 소와 수정 후 30일 이상된 소를 대상으로 번식 검진 및 치료를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

번식 검진에서 난소, 자궁에 이상이 있는 소 1,126두 중 둔성발정 및 발정발견의 잘못이 579두(51.4%)로 가장 많았으며, 난포낭종 237두(21.0%), 자궁내막염 149두(13.2%), 자궁축농증 70두(6.2%), 황체낭종 59두(5.2%), 자궁점액증 29두(2.6%)

로 나타났다.

난소 및 자궁 질병에 걸린 소를 호르몬 제제로 치료한 결과, 치료율은 난포낭종이 150두(81.5%), 황체낭종이 39두(90.7%), 자궁내막염이 106두(86.9%), 자궁점액증이 20두(90.1%), 자궁축농증이 39두(60.9%)로 나타났으며, 1차 치료에서 치료가 안 된 소 중 2차, 3차 치료를 한 결과, 치료 효율은 떨어졌으나, 누적 치료율은 증가하였다.

호르몬 치료 후 발정 발현 시 수정시킨 결과, 1차 수정 수태율은 난포낭종 26%, 황체낭종 64.1%, 자궁내막염 38.7%, 자궁점액증 40%, 자궁축농증 20.5%로 나타났고, 임신이 안 된 소를 대상으로 반복 수정하였을 때 황체낭종과 자궁내막염은 1차 수정 수태율이 반복 수정 시 수태율보다 높게 관찰되었으나, 난포낭종과 자궁축농증은 1차 수정 수태율보다 2차 이상 반복 수정 시 수태율이 높게 관찰되었다. 누적 수태율은 난포낭종 57.3%, 황체낭종 84.6%, 자궁내막염 67.0%, 자궁점액증 75%, 자궁축농증 64.1%로 1차 수정 수태율과 비교하였을 때 증가하였다.

참고문헌

- Borsberry S and Dobson H. 1989. Periparturient diseases and their effect on reproductive performance in five dairy herds. *Vet. Rec.* 124:17-219.
- Day N. 1991. The diagnosis, differentiation, and pathogenesis of cystic ovarian disease. *Vet. Med.* 86:753-760.
- Dhaliwal GS, Murray RD and Woolliam JA. 2001. Some aspects of immunology of the bovine uterus related to treatment for endometritis. *Anim. Reprod. Sci.* 67:135-152.
- Edmondson AJ, Fissore RA, Rashen RL and Bondurant RH. 1986. The use of ultrasonography for the pathological ovarian structure. *Anim. Reprod. Sci.* 2:157-165.
- El-Tahawy AE and Fahmy MM. 2010. Partial budgeting assessment of the treatment of pyometra, follicular cysts and ovarian inactivity causing postpartum anoestrus in dairy cattle. *Res. Vet. Sci.* 11:1-7.
- Esslemont D and Kossaibati MA. 2002. The cost of poor fertility and disease in UK Dairy herds. *Intervet UK Ltd, City*, pp. 146.
- Fissore RA, Edmondson AJ, Pashen RL and Bondurant RH. 1986. The use of ultrasonography for the bovine reproductive tract. II. Non-pregnant, pregnant and pathological conditions of the uterus. *Anim. Reprod. Sci.* 12:167-177.
- Gilbert RO, Shin ST, Guard CL, Erb HN and Frajblat M. 2005. Prevalance of reproductive performance of dairy cows. *Theriogenology* 64:1879-1888.
- Gumen A and Wiltbank MC. 2002. An alteration in the hypothalamic action of estradiol due to lack of progesterone exposure can cause follicular cysts in cattle. *Biol. Reprod.* 66: 1689-1695.
- Hamilton SA, Gaverick HA and Keisler DH. 1995. Characterization of ovarian follicular cysts and associated endocrine profiles in dairy cows. *Biol. Reprod.* 53:890-898.
- Hampton JH, Salfen BE, Bader JF, Keisler DH and Graverick HA. 2003. Ovarian follicular responses to high doses of pulsatile luteinizing hormone in daiey cattle. *J. Dairy Sci.* 86:1963-1969.
- Hojjer GA, Lubbers RBF, Ducro BJ, van Arendok JAM, Kaal-Lansbergen LMTE and van der Lende T. 2001. Genetic parameters for cystic ovarian disease in Dutch black and white dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 84:286-291.
- Jeffcaote W and Ayliffe TR. 1995. An ultrasonography study of bovine cystic ovarian disease and its treatment. *Vet. Rec.* 132:406-410.
- Kaneene JB and Miller R. 1994. Epidemiological study of metritis in Michigan dairy cattle. *Vet. Res.* 25:253-257.
- Kasimanickam R, Duffield TF, Foster RA, Gartley CJ, Leslie KE, Walton JS and Johnson WH. 2005. The effect of a single administration of cephalixin or cloprostenol on the reproductive performance of dairy cows with subclinical endometritis. *Theriogenology* 63:818-830.
- Kelton DF, Leslie KE, Ethrington WG, Bonett BN and Walton JS. 1991. Accuracy of rectal palpation and of a rapid milk progesterone enzyme immunoassay for determining the presence of a functional corpus luteum in subtrous dairy cows. *Can. Vet. J.* 32:286-291.
- Lawson LG, Bruun J, Coelli T, Agger JF and Lund M. 2004. Relationships of efficiency to reproductive disorder in Danish milk production: A stochastic frontier analysis. *Dairy Sci.* 87:212-224.
- LeBlanc SJ, Duffield TF, Leslie KG, Bateman KG, Keefe GP, Walton JS and Johnson WH. 2002. The effect treatment of clinical endometritis on reproductive performance in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 85:2237-2249.
- Nanda AS, Ward WR, Dobson H. 1991. Lack of LH response to oestradiol treatment in cow with cystic ovarian disease and effect of progesterone treatment or manual rupture. *Res. Vet. Sci.* 51:180-184.
- Noble KM, Tebble JE, Harvey D and Dobson H. 2000. Ultrasonography and hormone profiles of persistent ovarian follicles (cyst) induced with low doses of progesterone in cattle.

- J. Reprod. Fertil 120:361-366.
- Ribadu AY, Dobson H and Ward WR. 1994. Ultrasound and progesterone monitoring of ovarian follicular cysts in cows treated with GnRH. Br. Vet. J. 150:489-497.
- Roberge S, Brown JL and Reeves JJ. 1993. Elevated inhibin concentration in the follicular fluid of dairy cows with chronic ovarian disease. Theriogenology 40:809-818.
- Shelon IM, Williams EJ, Miller ANA, Nash DM, and Shan He-rath. 2008. Uterine diseases in cattle after parturition. Vet. J. 176:115-121.
- Tawagirmungu H, Guilbault LA, Proulx J, Villeneuve P and Dufour JJ. 1992. Influence of an agonist of gonadotropin-releasing hormone (Buserelin) on estrus synchronization and fertility in beef cows. J. Anim. Sci. 70:1904-1910.
- Wiltbank MC, Gtimen A and Sartori R. 2002. Physiological classification of nonovulatory conditions in cattle. Theriogenology 57:21-52.
- Zemjaanis R. 1970. Examination of the non pregnant cow: Changes in the ovaries and oviducts. In: Zemjaanis R, ed. Diagnostic and Therapeutic Techniques in Animal Reproduction, 2nd ed. Baltimore: The Williams & Wilkins Co, pp. 65-77.
- Zerbe H, Schneider N, Leibold W, Wensing T, Kruip TA and Schuberth HJ. 2000. Altered functional and immunophenotypic properties of neutrophilic granulocytes in postpartum cows associated with fatty liver. Theriogenology 54:771-786.
- Zerbe H, Schuberth HJ, Engelke F, Frank J and Leibold W. 2003. Development and comparison of *in vivo* and *in vitro* models for endometritis in cows and mares. Theriogenology 60:209-223.
- 강현구, 김일화, 손창호. 2004. 난포낭종우에서 GnRH 또는 GnRH와 병용 치료에 대한 난소 및 낭종의 반응. 한국임상수의학회지 21:384-394.
- 손창호, 강병규, 최한선, 강현구, 오기석, 서동호, 서국현. 1998. 초음파 검사에 의한 소의 번식장애 감별진단 및 치료법의 개발. II. 무발정우의 감별진단. 한국임상수의학회지 15:307-318.
- 손창호, 강병규, 최한선, 강현구, 임원호, 박상국, 오기석, 서국현. 1999. 초음파 검사에 의한 소의 번식장애 감별진단 및 치료법 개발. V. 도축우에서 난소낭종의 감별진단. 한국임상수의학회지 16:138-144.
- 손창호, 강병규, 최한선. 1995. 젖소에서 발정주기 중 초음파 진단장치로 측정된 황체의 크기와 progesterone 농도와의 관계. 대한수의학회지 35:833-841.
- 오기석, 박상국, 김방실, 고진성, 신종봉, 백종환, 홍기강, 문광식, 임원호. 2003. 초음파 검사 및 호르몬검사에 의한 젖소 번식검진과 발정유도. II. 황체가 존재하는 난소낭종의 진단과 치료. 한국임상수의학회지 20:376-383.
- 오기석, 박상국, 김방실, 고진성, 신종봉, 백종환, 홍기강, 문광식, 임원호. 2003. 초음파 검사 및 호르몬검사에 의한 젖소 번식검진과 발정유도. I. 정기적인 번식검진 및 번식장애 치료. 한국임상수의학회지 20:369-375.

(접수: 2011. 2. 23 / 심사: 2011. 2. 24 / 채택: 2011. 3. 2)