

젖소 번식장애 주요 유형별 치료방법에 관한 연구

조성우[†] · 김용준¹ · 이해이 · 김용수
전북축산진흥연구소 종축시험소

Studies on Diagnosis and Treatment of Major Reproductive Failures in Dairy Cows

Cho, S. W.[†], Y. J. Kim¹, H. L. Lee and Y. S. Kim

Livestock Breeding Station, Livestock Development & Research Institute of Chollabuk-Do Province

ABSTRACT

Diagnosis and treatment of major reproductive failures were carried out for 836 dairy cows of 12 farms in Kimje area from May 1999 to May 2000. Reproductive failures were classified into four categories: uterine diseases, ovarian diseases, combination of uterine and ovarian diseases, and anestrus with corpus luteum (CL), based on the diagnosis by both rectal palpation and ultrasonography (SA 600, Medison, 5.0MHz transducer).

1. Of 102 cows examined, 15 cows were diagnosed as pregnant. Cows with real reproductive failures were therefore 87 cows and the rate of reproductive failures for all the cows of 12 farms was 10.4% (87/836).
2. Of 87 cows with reproductive failures, the cows with uterine diseases were 33 heads (37.9%), with ovarian diseases: 30 heads (34.5%), with combination form: 16 heads (18.4%), and with anestrus with CL: 8 heads (9.2%).
3. Of 87 cows with reproductive failures, 7 cows were slaughtered and 80 cows were treated by hormone or douche. The cows expressed estrus were 74 cows (92.5%, 74/80 heads) and 56 cows were pregnant (70.0%, 56/80 heads) following treatment.
4. The reproductive failures tended to be increased as the period proceeded from 30 days (2.3%, 2/87 heads) to over 120 days (56.3%, 49/87 heads) after parturition.
5. Associated other diseases to reproductive failures were foot diseases(5 cows), joint diseases (5 heads), urovagina (6 heads), and rectovaginal fistula (2 cows) and the rate of occurrence of associated diseases was 20.7% (18/87 heads).
6. No reproductive record was used in 7 farms of 12 farms and 5 farms had no play ground or not used for the cows.

[†] Corresponding author : Livestock Breeding Station, Livestock Development & Research Institute of Chollabuk-Do Province

본 연구는 일부 2000년도 대상농촌문화재단 연구비에 의해 수행되어진 연구 결과임.

¹ 전북대학교 수의과대학(College of Veterinary Medicine, Chonbuk National University)

These results indicated that diagnosis for reproductive failures by rectal palpation along with ultrasonography was more accurate than the conventional rectal palpation and brought better result of treatment for major types of reproductive failures. It was also indicated that non-uses of reproductive record and play ground were also important factors in occurrence of reproductive failures.

(Key words : Reproductive failures, Rectal palpation, Ultrasonography)

I. 서 론

가축 생산을 기반으로 하는 축산업에서 가축의 번식은 가장 중요한 요인으로 따라서 축산농가에서 번식장애의 발생은 가장 커다란 문제점이라 할 수 있다. 낙농업에서 젖소의 생산성을 높이기 위해서는 수태와 분만이 순조롭게 반복하여야 하는데 이러한 이상적인 분만간격이 12~13개월이 유지되어야 된다고 한다(Robert, 1971). 그러나 사양관리가 잘못되거나 분만 후 위생관리가 잘못되면 여러 가지 형태의 번식장애가 발생되어 젖소의 생산성을 초래하게 된다.

이러한 번식효율을 저하시키는 원인으로는 영양장애, 난산, 자궁감염, 태반정체, 분만시 산도손상, 그리고 대사성 질환과 같은 요인에 의한 분만 후 난소기능회복의 지연, 분만 후 세균감염에 의한 자궁질환과 자궁의 병적상태로 인해 분만 후 첫 번째 수정의 지연 그리고 발정이 관찰되지 않는 둔성발정 또는 발정발견의 잘못 등이 있다고 했다(Roberts, 1971; 조 등, 1990).

국내에서도 소에서 번식장애에 대한 연구가 꾸준히 수행되어 번식장애 발생율, 번식장애의 유형, 번식장애 발생시기에 대한 연구결과가 보고되고 있는데 젖소에 있어서 번식장애 발생율은 전 등(1986)은 23.8%, 임과 정 등(1984)은 41.23%라고 보고하였으며 최근에는 이와 김 등(1996)은 번식장애 발생율을 35.2%라고 보고하였다.

국내 젖소 번식장애 유형별 조사에서 조사방법은 다르나 연구자들은 번식장애로서 난소질환, 자궁질환, 난관질환, 경관 및 질질환, 저수태우, 외음부 질환 등으로 분류하여 조사하였는데 이와 임 등(1982), 그리고 임과 정 등(1984)은 이 중 중요한 번식장애로 자궁질환과 난소질환을 들고 있으며 이

조사의 대부분은 도축장에서 수집한 생식기에 대한 육안적 소견에 의한 것이다. 한편 젖소에서 번식장애에 대한 임상진단은 손에 의한 생식기(자궁경, 자궁, 난소) 촉진검사인 직장검사에만 의존하는 실정이다. 그러나 직장검사는 장기의 내용 성분에 대한 정확한 진단이 이루어지지 않아 치료시 효과적인 치료 결과가 나타나지 않고 있다.

최근에는 소 번식장애 진단을 위하여 첨단 진단법인 초음파 진단기가 이용되기 시작하여 난소와 자궁 등의 생식기의 정상 및 병적 상태를 검사하는데 유용하게 사용되고 있다. 초음파는 번식장애우를 검사하기에 안전하고 비침습적이며 생체의 실질장기와 내용물의 크기, 모양 및 변화상태를 영상으로 나타내 주기 때문에 정확한 진단이 이루어질 수 있다.

최근에 초음파 진단기가 임상진단에 이용되면서 Pierson과 Ginther(1984)는 초음파를 이용하여 처녀우의 발정주기의 일주기 동안 난소내 난포와 황체의 상태를 관찰하였으며, Edmondson(1986)는 발정주기 중의 소를 대상으로 초음파 검사를 실시하여 난소의 구조물인 난포와 황체의 초음파 상을 확립하였으며, Farin(1992) 등은 황체낭종과 난포낭종을 감별진단하였다.

국내에서도 소에서 초음파를 임상진단에 이용하기 시작하여 전 등(1996)은 한우에서 조기임신 진단을 실시하였고 손 등(1996)은 초음파를 이용한 무발정 젖소의 기능성 황체를 진단하였으며 윤 등(1998)은 초음파를 이용하여 저수태우의 난소질환 진단 및 치료에 관한 연구 결과를 보고하였다.

그러나 국내외적으로 소 번식장애의 유형별 진단 및 유형별 치료방법에 대해 체계적인 자료를 제시한 예는 거의 없다. 특히 대동물용 초음파 진단기가 보급되어 있음에도 불구하고 초음파를 이용한 번식장애의 요인이 되는 생식기 질환 등의

정확한 번식유형을 진단하는 기술축적이 부족하다고 생각된다.

따라서 본 연구는 직장검사와 초음파 검사를 통하여 번식장애에 대한 유형별 임상진단을 정확히 수행함으로써 이에 따른 적절한 치료 방법을 제시하고자 실시하였으며 또한 번식장애와 관련된 사양관리 문제점 및 예방대책을 강구함으로써 번식장애의 발생을 예방하여 젖소의 번식효율을 향상시키고자 수행되었다.

II. 재료 및 방법

1. 실험대상축

전북 김제시 일대의 착유농가중 12농가를 선정하여 1999년 5월에서 2000년 5월까지 12개월 동안 수행하였다. 12농가의 가임우 총 836두 중 102두가 번식장애우로 공시하였으며 이는 분만후 60일이 경과하여도 무발정을 보이거나 3회 인공수정후 60일이 경과후에도 미수태된 젖소를 대상으로 선정하였다.

2. 번식장애 임상진단방법

1) 직장검사

일반적인 직장검사 방법을 이용하여 자궁경, 자궁각, 난관, 난소에 대한 촉진을 실시하였다. 자궁경은 크기와 탄력감을 촉지하였고 자궁에 대하여는 자궁의 크기, 비후정도, 액체의 존재 여부, 수축력, 경도 등을 촉진하였다. 난관은 엄지 손가락을 제외한 네 손가락을 난관 아래로 넣고 엄지 손가락으로 난관의 비후 정도, 액체의 존재 여부를 확인하였다. 난소는 난소실질, 황체 및 난포 등의 상태를 확인하였다.

2) 초음파 검사

직장검사후 초음파 진단기(SA 600, Medison Co.)에 5.0MHz rectal linear transducer를 이용하여 진단에 활용하였다. 초음파 검사 방법은 Edmondson(1986) 등의 방법에 준하여 실시하였으며 transducer를 직검용 장갑에 초음파 진단기에 초음파 진

단용 젤을 충분히 넣어 삽입시킨 후 직장내에서 분변을 제거하고 나서 난소 및 자궁의 위치를 확인한 다음 transducer를 삽입하였다. 삽입후 transducer를 직장벽에 최대한 밀착시킨 후에 자궁경, 자궁체 및 자궁각의 순으로 여러 방향으로 scanning 하여 자궁내의 농성물질의 존재 유무 및 자궁벽과 자궁내막의 비후 정도를 판정하였다. 난소의 검사는 저에코성의 황체와 무에코성의 난포를 확인하여 그 크기와 주변조직을 확인하여 진단하였다.

3) 질경검사

질경검사시 외음부를 깨끗이 세정한 후에 질경을 삽입하여 자궁 외구로부터의 농의 존재 및 배출 여부, 노질 발생 유무, 자궁경관 외구와 질내의 염증 여부를 관찰하였다.

4) 번식력(History) 조사

번식장애우에 대하여 번식우의 연령 및 산차, 발정횟수 및 발정간격, 최종인공수정일 및 수정횟수와 유산, 난산, 태반정체의 발생 여부 등을 조사하였다. 또한 수정방법으로 인공수정 또는 자연교배 여부를 조사하였다.

3. 번식장애 유형분류

1) 난소질환

직장검사서 큰 난포로 촉지되는 난포에 대하여 초음파 검사후 직경이 2.5cm 이상이며 난포 주변에 황체조직이 인정되지 않는 난포에 대하여 난포낭종으로 분류하였다. 또한 직장검사서 큰 난포와 황체낭종의 촉지감을 주는 난포에 대하여 초음파 검사후 직경이 2.5cm 이상이며 난포 주변에 황체조직의 주변부(rim)를 나타내는 난포에 대하여 황체낭종으로 분류하였다. 그리고 정상난소보다 매우 작은 완두콩 크기 이하로 촉지되는 난소에 대하여 난소위축으로 분류하였으며 정상난소의 크기로 촉지되나 난포나 황체가 인정되지 않는 난소에 대하여 평활난소로 분류하였다.

2) 자궁질환

직장검사시에 자궁각의 다소의 비후가 인정되고 또한 초음파 검사시에 자궁내의 삼출액의 존재가 인정되는 경우와 보조적인 진단으로 질경을 통하여 자궁외구에서 농의 배출이 확인되는 경우에 자궁내막염으로 분류하였다.

직장검사에서 양쪽 자궁각 모두에서 액체의 파동감이 인정되고 초음파 진단시 무에코성의 삼출액의 존재가 양쪽 자궁각에서 인정되는 경우에는 자궁축농증으로 분류하였다.

3) 혼합형

직장검사 및 초음파 검사에서 난소질환으로 분류됨과 동시에 초음파 진단기를 이용한 검사시 자궁질환이 인정되는 경우에 혼합형으로 분류하였다.

4) 황체 존재 무발정

번식장애우중 병력상 2개월 이상 무발정 상태에 있으며 직장검사와 초음파 검사시에 영구황체(persistent C.L)가 인정되는 경우 황체 존재 무발정으로 분류하였다.

4. 번식장애우 치료

1) 난소질환

난포낭종으로 진단된 번식장애우에 대하여 GnRH(Intervet, Fertagyl) 500 μ g을 투여하거나 또는 HCG(대성미생물) 10,000IU을 질환이 있는 둔부의 근육에 주사하였으며, 황체낭종으로 진단된 번식장애우에 대하여는 PGF₂ α (lutalyse, Upjohn) 30mg을 근육 심부에 주사하였다. 난포의 주변에 황체조직이 인정되기는 하나 적은 황체낭종의 경우에는 상기와 같이 GnRH 또는 HCG를 사용하였다. 난소 위축이나 평활난소로 진단된 번식장애우에 대하여는 PMSG(Serarumon) 2,000IU을 근육심부에 주사하였다.

2) 자궁질환

자궁질환중 자궁내막염으로 진단된 번식장애우

에 대하여 자궁내 2% Lugol's sol.을 100~400 ml 정도를 주입하여 세정하였고 질에 대하여도 300~500 ml의 2% Lugol's sol.을 이용하여 세정하였다. 또한 난소에 황체가 존재시에는 PGF₂ α 를 투여하였다. 자궁축농증에 대하여는 PGF₂ α 를 사용한 후에 1주일후에 2% Lugol's sol.을 이용하여 질세정을 실시하였다.

3) 혼합형

난소질환은 난소질환형에 따라서 호르몬제를 투여하고 자궁내막염은 2% Lugol's sol.을 사용하여 자궁 및 질세정을 실시하였다.

4) 황체 존재 무발정

황체 존재 무발정형은 PGF₂ α (lutalyse, Upjohn) 30mg을 투여하고 또한 초음파 검사 소견에 따라서 상기와 같이 자궁세정을 실시하였다.

5. 번식장애우 치료 결과 확인

번식장애우의 치료후 직접능가를 방문하여 치료 효과를 확인하거나 통신을 통하여 발정 발현 여부, 인공수정 여부, 임신 여부 등을 확인하였다.

6. 번식장애우 병발질환조사

번식장애우에 대하여 번식질환 이외에도 병발된 질환을 조사하였으며 발굽질환, 관절질환, 직장질루에 대하여는 육안적 검사를 실시하였고 이와 동시에 발굽 및 관절질환은 보행상태를 관찰하여 조사하였다. 뇨질은 질경검사를 통하여 조사하였다.

7. 사양관리 방법조사

번식장애우의 사양관리형태를 조사하여 번식장애 발생과 관련 여부를 조사하였다. 즉 번식장애 발생능가의 사양관리중 운동장 존재 및 활용 여부, 축사구조 및 축사바닥의 형태, 사료급여 종류 및 급여량, 번식기록 활용 여부, 축사입지조건 등의 사양관리형태를 조사하였다. 그리고 사양에 관여하는 인원 및 목장주의 경영방법 등을 조사하여 농가에서 발생할 수 있는 문제점을 알아보았다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 번식장애우 진단결과

직장검사와 초음파 검사를 통하여 농가에서 공시한 102두에 대한 주요 번식장애는 Table 1과 같다. 번식장애우 102두중에서 15두가 임신으로 진단하였는데 이는 인공수정후 임신감정의 오진으로 인한 번식장애우로 판단하여 공시한 결과이며 실제적인 번식장애우는 87두로 농가의 전체가임우 836두에 비교했을 때 번식장애 발생율은 10.4%이었다. 또한 번식장애우 87두에 대한 주요 번식장애별 유형은 자궁질환은 33두, 난소질환은 30두, 난소질환과 자궁내막염이 함께 발생한 혼합형은 16두, 황체 존재 무발정은 8두로 분류되었다. 이는 국내 번식장애 발생율에 대하여 다양한 보고를 하고 있으나 임과 정(1984)이 보고한 41.23%보다는 상당히 낮은 발생율을 보였다. 이러한 높은 번식장애 발생율은 임상적 진단보다는 도축장에서 수거

한 생식기에 대한 병리적 진단에 의한 것으로 생각된다. 번식장애를 유발하는 원인으로서는 다양한 원인이 있으나 이중에서 생식기 질환이 중요한 원인이라고 생각된다. 이러한 생식기 질환의 원인을 정확하게 판단하기 위하여 직장검사와 초음파 진단기를 병행하면서 정확한 진단이 가능하다고 생각되는데 이러한 방법을 통하여 진단한 결과 자궁질환은 33두 37.9%, 난소질환은 30두 34.5%, 자궁과 난소질환 혼합형은 16두 18.4%, 황체 존재 무발정은 8두 9.2%로 조사되었다. 이러한 조사결과에 따르면 자궁질환이 난소질환보다 약간 높게 발생되었는데 이는 이와 임(1982)의 자궁질환 46.0%, 난소질환 32.0%와 비슷한 경향을 보였으나 정 등(1996)의 자궁질환 2.3%, 난소질환 79.9%로 조사되어 본 조사와는 상당히 차이가 있음을 알 수 있었다. 이러한 차이는 조사방법에 따른 차이라고 생각되며 본 연구에서는 직장검사에만 의존한 검사보다도 직장검사와 초음파 진단기를 이용하여 자궁질환의 발생 여부를 더 정확히 진단함으로써 이러한 차이가

Table 1. Major reproductive failures in dairy cows diagnosed by rectal palpation and ultrasonography

| Farm | No. of cows examined | Pregnancy diagnosed | No. of cows with RF | Reproductive failures | | | | | | | |
|-------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|
| | | | | Uterine diseases | | Ovarian diseases | | | | Anestrus with CL | UD+OD |
| | | | | E ¹⁾ | P ²⁾ | FC ³⁾ | LC ⁴⁾ | A ⁵⁾ | D ⁶⁾ | | |
| A | 12 | 1 | 11 | 8 | 1 | | | | 1 | 1 | |
| B | 33 | 2 | 31 | 3 | | 5 | 11 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| C | 3 | | 3 | | | | | | 2 | | 1 |
| D | 5 | | 5 | 1 | 1 | 1 | | | | | 2 |
| E | 6 | 1 | 5 | 2 | 2 | | | | | 1 | |
| F | 3 | | 3 | 2 | | | 1 | | | | |
| G | 11 | 4 | 7 | | 1 | | | | | 2 | 4 |
| H | 5 | 1 | 4 | 3 | | | | | | | 1 |
| I | 5 | 1 | 4 | 1 | | 1 | | | | | 2 |
| J | 11 | 5 | 6 | 3 | 1 | | | 1 | | | 1 |
| K | 6 | | 6 | 3 | | | 1 | | | | 2 |
| L | 2 | | 2 | 1 | | | | | | | 1 |
| Total | 102 | 15 | 87 | 27 | 6 | 7 | 13 | 5 | 5 | 8 | 16 |

RF : Reproductive failures, CL : Corpus luteum, UD+OD : Uterine Diseases + Ovarian Diseases.

¹⁾ E : Endometritis, ²⁾ P : Pyometra, ³⁾ FC : Follicular Cyst, ⁴⁾ LC : Luteal Cyst, ⁵⁾ A : Atrophy,

⁶⁾ D : Dysfunction.

발생되었다고 생각된다.

2. 번식장애우에 대한 치료결과

번식장애우로 진단한 87두에 대한 치료결과는 Table 2와 같다. 번식장애우 87두중 치료후 발정발현은 74두에서 나타나 번식장애우 87두에 대하여 발정발현율은 85.1%이었으며, 이 중 73두를 수정하여 56두가 수태됨으로써 발정발현우 74두에 대한 수태율은 75.7%를 나타내었다. 번식장애우중 수태가 되지 못한 31두중 29두가 도태되었다.

3. 번식장애우의 치료방법에 따른 치료결과

번식장애우 87두에 대하여 번식장애 치료방법에 따른 치료결과는 Table 3과 같다. 번식장애의 유형은 직장검사와 초음파 진단기를 통하여 번식장애 유형을 정확히 분류하여 유형별로 적절한 호르몬 처치를 실시하고 이와 함께 2% Lugol's sol.을 이용하여 자궁 및 질세정을 병행하여 치료결과를 살펴본 결과 번식장애우 87두중 80두를 치료하여 74두가 발정발현을 보였고 이중 73두를 수정하여

56두가 수태되었다. 이는 치료두수 80두에 대하여 발정발현율은 92.5%을 보였고 수태율은 70.0%을 보였다. 유형별로 살펴보면 자궁질환 33두중 32두를 치료하여 31두가 발정발현을 보였고 이중 23두가 수태되어 치료두수 32두에 대하여 발정발현율은 96.8%, 수태율은 71.9%를 나타냈다. 난소질환우 30두에 대하여 25두를 치료하여 22두가 발정발현을 보였고 16두가 수태되어 치료두수 25두에 대하여 88.0%의 발정발현율과 64.0%의 수태율을 보였다. 혼합형 16두중 15두를 치료하여 13두가 발정을 보였고 이중 9두가 수태되어 치료두수 15두에 대한 발정발현율은 86.7%, 수태율은 60.0%을 보였다. 황체존재 무발정 8두 전부를 치료하여 모두 발정발현과 함께 수태되어 발정발현율과 수태율이 각각 100.0%이었다.

따라서 이 연구에서의 치료대상두수에 대한 발정발현율은 자궁질환 및 난소질환에 따라 각각 96.8%, 88.0%이었으며, 수태율은 각각 71.9%, 64.0%이었다. 특히 난소질환 치료후의 결과는 여러 조사자들이 보고한 난소질환에 대한 약물치료후 발

Table 2. Result of treatment according to reproductive failures

| Farm | No. of cows with RF | Reproductive failures | | | | Result of treatment | | | | |
|-------|---------------------|-----------------------|----|---------------------|------------------|---------------------|----|------------|-------------|---------|
| | | UD | OD | combination (UD+OD) | Anestrus with CL | Estrus detection | AI | Conception | Slaughtered | Unknown |
| A | 11 | 9 | 1 | | 1 | 11 | 11 | 9 | 1 | |
| B | 31 | 3 | 22 | 2 | 4 | 27 | 27 | 22 | 8 | 1 |
| C | 3 | | 2 | 1 | | 1 | 1 | | 3 | |
| D | 4 | 2 | 1 | 1 | | 5 | 5 | | | |
| E | 4 | 4 | | | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | |
| F | 3 | 2 | 1 | | | 3 | 3 | 1 | 2 | |
| G | 7 | 1 | | 4 | 2 | 7 | 7 | 4 | 3 | |
| H | 4 | 3 | | 1 | | 3 | 3 | 3 | 1 | |
| I | 4 | 1 | 1 | 2 | | 3 | 3 | | 4 | |
| J | 6 | 4 | 1 | 1 | | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| K | 6 | 3 | 1 | 2 | | 5 | 5 | 5 | 1 | |
| L | 2 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| Total | 87 | 33 | 30 | 16 | 8 | 74(85.1%) | 73 | 56(75.7%) | 29 | 2 |

R.F : Reproductive failures, C.L : Corpus luteum, UD : Uterine diseases, OD : Ovarian diseases, UD+OD : Uterine diseases + Ovarian diseases, AI : Artificial insemination.

Table 3. Result of treatment according to treatment method for reproductive failures

| Reproductive failures | No. of cows with RF | No. of cows treated | Treatment method | | | | Result of treatment | | | | |
|-----------------------|---------------------|---------------------|------------------|----------------|--------------------|--------------|-----------------------|-----------|------------------|-------------|----------|
| | | | Uterine douche | Vaginal douche | Hormonal treatment | No treatment | Estrus detection* (%) | AI | Conception** (%) | Slaughtered | Unknown |
| UD | | | | | | | | | | | |
| Endometritis | 27 | 27 | 18 | 9 | 17 | | 26(96.3) | 26 | 21(77.8) | 6 | |
| Pyometra | 6 | 5 | | 5 | 5 | 1 | 5(100.0) | 4 | 2(40.0) | 4 | |
| OD | | | | | | | | | | | |
| Follicular cyst | 7 | 7 | 3 | 4 | 7 | | 7(100.0) | 7 | 4(57.1) | 2 | 1 |
| Luteal cyst | 13 | 13 | 5 | 8 | 13 | | 12(92.3) | 12 | 10(76.9) | 3 | |
| Atrophy | 5 | 1 | 1 | | 1 | 4 | | | | 5 | |
| Dysfunction | 5 | 4 | 2 | | 4 | 1 | 3(75.0) | 3 | 2(50.0) | 3 | |
| Anestrus with CL | 8 | 8 | | 4 | 8 | | 8(100.0) | 8 | 8(100.0) | | |
| Combination (UD+OD) | 16 | 15 | 9 | 6 | 15 | 1 | 13(86.7) | 13 | 9(60.0) | 6 | 1 |
| Total | 87 | 80 | 38 | 36 | 70 | 7 | 74(92.5) | 73 | 56(70.0) | 29 | 2 |

RF : Reproductive failures, CL : Corpus luteum, UD+OD : Uterine diseases + Ovarian diseases.

* : No. of cows treated/ No. of cows with estrus detected(%).

** : No. of cows treated/ No. of cows with conception(%).

정발현율을 조사한 결과와 비교해 볼 때 윤 등 (1998)의 73.8%, Bierschwal 등(1975)의 67~87%, Cantly 등(1975)의 72%, Ijaz 등(1987)의 65~80%, Kesler와 Garverick(1978)의 64~82%보다도 높은

발정발현율을 보였다. 이러한 결과는 호르몬 처치와 함께 자궁 또는 질세정을 병행한 것이 자궁의 상태를 정상적으로 회복하고 난소와 자궁간의 정상적인 상호관계를 구축함으로써 발정발현 및 수

Table 4. Period of occurrence of reproductive failures after parturition

| Reproductive failure | No. of cows with RF | Occurrence of reproductive failures | | | | |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Days after parturition | | | | |
| | | 0~30 | 30~60 | 60~90 | 90~120 | Over 120 |
| Uterine diseases | 33 | 2 | 4 | 5 | 6 | 16 |
| Ovarian diseases | 30 | | 2 | 1 | 5 | 22 |
| Combination form(UD+OD) | 16 | | | 4 | 4 | 8 |
| Anestrus with CL | 8 | | | 2 | 3 | 3 |
| Total | 87 | 2 | 6 | 12 | 18 | 49 |

R.F : Reproductive failures, UD : Uterine diseasea, OD : Ovarian diseases.

태에도 좋은 영향을 미친 것으로 생각된다.

4. 분만후 번식장애 발생시기별 조사

젖소 번식장애를 분만후 발생시기별로 조사한 결과는 Table 4와 같다. 분만후 번식장애 발생시기를 조사한 결과 자궁질환은 분만후 30일 이내에 발생되기 시작하여 분만후 시일이 경과할수록 높은 발생율을 나타냈으며 난소질환은 30~60일부터 인정되어 점차 증가되었다. 자궁질환이 30일 이내에서 이미 나타난 것은 분만후 자궁감염증과 밀접한 연관이 있다고 생각되며 난소질환이 30~60일 이후부터 인정된 것은 비유와 관련하여 비유 및 스트레스가 가중되어 일어난 결과로 판단된다. 본 조사에서 분만후 120일 이상 경과후에도 49두가 번식장애를 보여 56.3%의 높은 발생율을 보였다. 이러한 번식장애 발생은 분만후 세균감염에 의한 자궁질환과 난소기능회복의 지연 및 낭종에 의해서 미수태되거나 무발정을 보이는 번식장애가 증가된 것으로 생각되며 또한 농가의 번식기록 미비 및 사양관리 부족으로 인해 치료시기가 적절하게 이루어지지 못하고 지연되었기 때문인 것으로 생각된다.

5. 번식장애 질환과 병발질환조사

번식장애 질환과 함께 병발한 질환은 Table 5와 같다. 번식장애우에서 발생된 병발질환으로서 육

안적 소견 및 보행상태, 질경을 이용하여 검사한 결과 발굽질환, 관절질환, 뇨질, 직장질루가 발생되었다. 번식장애우 87두중 발굽질환은 5두, 관절질환은 5두, 뇨질 6두, 직장질루 2두가 병발질환으로 조사되었다. 이는 번식장애우 87두중 18두에서 이와 같은 병발질환이 발생되어 병발질환의 발생율은 20.7%이었다. 병발질환 18두중 사지질환이 10두로 나타났는데 이는 사육농가의 축사구조상의 문제와 연관성이 있다고 생각되는데 이는 축사바닥이 콘크리트로 된 농가가 전체 12농가중 6농가가 이러한 사육시설을 보여 이러한 사육시설에서 사육된 젖소에서 사지질환이 함께 병발되는 것으로 생각된다.

6. 번식장애우 농가의 사양관리형태조사

번식장애가 발생된 농가의 사양관리 형태를 조사한 결과는 Table 6과 같다. 번식장애 농가는 모두 개방형 축사이었으며 축사바닥의 형태는 6농가가 콘크리트 바닥이고, 5농가는 톱밥을 깔아준 상태이고, 1농가는 왕겨를 깔아준 것으로 조사되었다. 그리고 번식장애우 12농가중 3농가가 운동장이 없었고, 운동장이 없거나 활용하지 않는 농장이 5농가로 조사되었다. 또한 12농가중 번식기록을 관리하는 농가는 5농가로 조사되었다. 이와 같이 농가에서 운동장을 활용하지 않는 것도 동물에 적지 않는 스트레스를 가져다 줌으로써 번식장애를 유발시키는 한 원인이 된 것으로 생각된다.

Table 5. Associated other diseases to reproductive failures

| Reproductive failures | No. of cows with RF | Associated diseases | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------|-----------|----------------------|
| | | Foot diseases | Joint diseases | Urovagina | Rectovaginal fistula |
| Uterine diseases | 33 | 1 | | 1 | 2 |
| Ovarian diseases | 30 | 1 | 4 | | |
| Combination form(UD+OD) | 16 | | 1 | 4 | |
| Anestrus with CL | 8 | 3 | | 1 | |
| Total | 87 | 5 | 5 | 6 | 2 |

RF : Reproductive failures, UD : Uterine diseasea, OD : Ovarian diseases, CL : Corpus luteum.

Table 6. Management conditions in the dairy farm with reproductive failures cattle

| Farm | No. of cows with RF | Management condition | | | | | | | | |
|-------|---------------------|----------------------|----|--------------|--------------|----------|-----------|-------------|---------------|-------|
| | | Record | | Stable | Stable floor | | | Play ground | | |
| | | Yes | No | Open/stalled | Concrete | Saw dust | Rice barn | Yes/No | Used/Not used | |
| A | 11 | ○ | | Open(○) | | ○ | | | Y | |
| B | 31 | | ○ | ○ | ○ | | | | Y | NU |
| C | 3 | ○ | | ○ | ○ | | | | Y | |
| D | 5 | | ○ | ○ | ○ | | | | Y | |
| E | 5 | | ○ | ○ | | | ○ | | N | NU |
| F | 3 | | ○ | ○ | | ○ | | | Y | |
| G | 7 | ○ | | ○ | ○ | | | | Y | |
| H | 4 | ○ | | ○ | | ○ | | | Y | |
| I | 4 | ○ | | ○ | | ○ | | | Y | |
| J | 6 | | ○ | ○ | | ○ | | | Y | NU |
| K | 6 | | ○ | ○ | ○ | | | | N | NU |
| L | 2 | | ○ | ○ | ○ | | | | N | NU |
| Total | 87 | 5 | 7 | 12 | 6 | 5 | 1 | | Y(9),N(3) | NU(5) |

RF : Reproductive failure.

IV. 요약

1999년 5월부터 2000년 5월까지 김제시 관내 12농가 가임암소 836두를 대상으로 번식장애 진단 및 치료를 수행하였다. 번식장애는 직장검사와 초음파 진단기(SA 600, Medison, 5.0MHz rectal linear transducer)를 이용하여 진단한 후 유형별로 분류하였다. 번식장애 치료는 자궁질환우는 자궁세정 또는 질세정을 실시하였고, 개체에 따라 호르몬 처치를 하였다. 난소질환우는 난소질환의 유형에 따라 호르몬 처치를 하고 초음파 소견에 따라 자궁 또는 질세정을 병행하여 실시하였다.

1. 번식장애 대상우 102두중 15두는 임신으로 판정되어 번식장애우는 87두로 가임암소 836두에 대해 10.4%의 번식장애 발생율을 나타내었다.
2. 번식장애는 자궁질환, 난소질환, 자궁과 난소질환 혼합형, 황체존재 무발정형의 4가지로 분류하였다. 번식장애우로 분류된 87두중 자궁질환은 33두 37.9%, 난소질환은 30두 34.5%, 자궁과 난소질환 혼합형은 16두로 18.4%, 황

체존재 무발정은 8두로 9.2%를 나타내었다.

3. 번식장애우 87두중 시험중 번식장애와 함께 병발질환인 요질과 발굽질환이 심하여 번식우로 활용하기가 어렵다고 판단되어 7두를 도태 유도하였다.
4. 번식장애우 87두중에 7두는 도태되었고 치료두수 80두에 대한 치료결과 발정발현우는 74두로 92.5%의 발정발현율을 보였으며, 수태우는 56두로 70.0%의 수태율을 나타내었다.
5. 번식장애 유형별 치료결과는 자궁질환우 32두에 대한 치료후 발정발현우는 31두로 96.8%, 수태우는 23두로 71.9%의 수태율을 나타내었고, 난소질환우는 25두에 대한 치료후 발정발현우는 22두로 88.0%, 수태우는 16두로 64.0%이었으며, 혼합형중 15두에 대하여 발정발현우는 13두로 86.7%, 수태우는 9두로 60.0%의 수태율이었으며, 황체존재 무발정우 8두에 대한 치료후 발정 및 수태 모두 8두에 나타나 발정발현율 및 수태율이 100.0%이었다.
6. 번식장애우의 분만후 경과시기에 따른 발생여부는 전체 87두중 분만후 0~30일이 2두 2.3%,

30~60일이 6두 6.9%, 60~90일이 12두 13.8%, 90~120일이 18두 20.7%, 120일 이상이 49두로 56.3%로서 분만후 시일이 경과할수록 번식장애우의 발생율이 높은 경향을 보였다.

7. 번식장애우에 번식질환과 함께 병발된 질환을 조사한 결과 번식장애우 87두중 병발질환이 있는 번식장애우는 18두로 20.7%를 나타내었다. 이러한 병발질환을 유형별로 보면 발굽질환우는 5두, 관절질환우는 5두, 뇨질 6두, 직장질루 2두로 나타났다. 병발질환우 18두에 대한 사지질환우는 10두로 55.6%이었다.
8. 번식장애우가 12농가중 7농가가 번식기록 관리를 하지 않았고(58.3%), 또한 5 농가가 운동장이 없거나 활용하지 않아(41.7%) 이러한 요인도 번식장애 발생과 연관이 있다고 판단되었다.

이상의 결과 직장검사에 의존해서 번식장애를 판단하기보다는 초음파 검사와 병행할 때 정확한 진단이 이루어질 수 있고 적절한 치료가 이루어져 높은 치료효과를 보일 수 있을 것으로 판단된다. 그리고 번식기록 미비와 운동장의 활용이 적다는 것도 번식장애를 발생시킬 수 있는 사양관리상의 조건이 될 것으로 생각되어 이에 대한 개선방향이 세워져야 할 것으로 판단된다.

V. 인용문헌

1. Bierschwal, C. J., Garverick, H. A., Martin, C. E., Youngquist, R. S., Cantley, T. C. and Brown, M. D. 1975. Clinical response of dairy cows with ovarian cysts to GnRH. *J. Anim. Sci.* 41:1660 -1665.
2. Cantley, T. C., Garverick, H. A. and Bierschwal, D. J. 1975. Hormonal responses of dairy cows with ovarian cysts to GnRH. *J. Anim. Sci.* 41:1666 -1673.
3. Edmondson, A. J., Fissore, R. A., Pashen, R. L. and Bondurant, R. H. 1986. The use of ultrasonography for the study of the bovine reproductive tract. I. Normal and pathological ovarian structures. *Anim. Reprod. Sci.* 12:157-165.
4. Farin, P. W., Youngquist, R. S., Parfet, J. R. and Garverick, H. A. 1992. Diagnosis of luteal and follicular ovarian cysts by palpation per rectum and linear-array ultrasonography in dairy cows. *JAVMA*, 200:1085-1089.
5. Ijaz, A., Fahning, M. L. and Zemjanis, R. 1987. Treatment and control of cystic ovarian disease in dairy cattle. A review. *Br. Vet. J.* 143:226-237.
6. Kesler, D. J. and Garverick, H. A. 1982. Ovarian cysts in dairy cattle. A review. *J. Anim. Sci.* 55: 1147-1159.
7. Pierson, R. A. and Ginther, O. J. 1984. Ultrasonography of the bovine ovary. *Theriogenology*, 21:495-504.
8. 손창호, 강병규, 최한선, 강현구, 오기석, 신창록. 1996. 초음파 진단장치를 이용한 축우의 번식효율증진에 관한 연구. I. 무발정 젖소에서 가능성 황체를 평가하기 위한 직장검사와 초음파 검사의 진단 정확성. *대한수의학회지.* 36(4):941-948.
9. 이용무, 임경순. 1982. 도살빈우의 번식장애 사례조사연구. *가축번식학회지.* 6(1):19-30.
10. 임영일, 정창국. 1984. 협동동물병원의 유우질환에 대한 년간조사분석. *한국임상수의학회지.* 1(1):25-40.
11. 윤기영, 용환율, 박종임, 신태영, 노상호, 이병천, 황우석. 1998. 초음파 검사를 이용한 저수태우의 난소질환 진단과 GnRH 또는 PGF_{2α}의 치료효과. *한국임상수의학회지.* 13:21-28.
12. 전재규, 장경진, 이광원. 1986. 유우에서 태반정체 발생율에 관한 조사 연구. *한국임상수의학회지.* 3(1):9-16.
13. 조충호, 강병국, 최상용, 황우석, 김용준. 1990. 중정 수의산과학. *영재교육원.* 602-694.
14. 전병준, 윤기영, 이은송, 이우근, 이병천, 황우석. 1996. 초음파를 이용한 한우의 조기임신진단에 관한 연구. *한국수정란이식학회지.* 11:

291-300.

15. 정순욱, 윤순식, 황우석, 진영화, 주이석, 문운경, 김재훈, 이병천, 장정호, 장환, 최상호, 이

재진. 1996. 국내번식장애우의 발생상황에 관한 연구. 농업논문집. 38:825-829.

(접수일자: 2001. 5. 29. / 채택일자: 2001. 7. 3.)