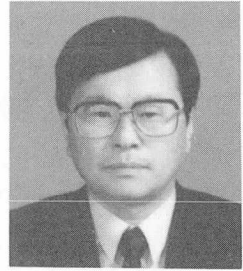




# 돼지 유기분만에 관한 최근 연구 동향



박 충 생 교수  
(경상대학교 축산학과)

## 1. 서 론

이 글은 양돈산학협동연구회에서 작년에 양돈농가 방문 실태조사를 실시하였는데 그때 일부 양돈농가에서 본 주제에 관한 최근의 연구성과에 대한 정보를 알고자 요청하여 그간 문헌조사를 하여 지난 연구회 세미나에 보고드린 내용이다. 실태조사에서는 일부 양돈농가에서 필요할 경우 유기분만을 프로스타글랜딘(본고에서는 항상 PROSTAGLANDIN  $F_2\alpha$ 를 말함) 주사에 의하여 실시하고 있었으며 별다른 문제점이 없는 것으로 느끼고 있었다.

## 2. 돼지 유기분만의 정의

돼지는 자연교미 또는 인공수정 후 113일-115일에 분만하는데 분만생리의 기전을 응용하여 112일경의 일정 시각에 호르몬등을 처리하여 분만을 유기하게 하는 기술을 말한다.

## 3. 돼지 유기분만의 목적

- 1) 분만관리를 소홀히 하지 않음으로써 자돈 손실을 감소시킬 수 있다.
- 2) 이자포유를 시킴으로써 복당 육성수를 균형되게 조절할 수 있다.

3) 포유전 백신 접종등 위생관리를 효율적으로 실시할 수 있다.

4) 분만후 자돈 관리상 여러가지 번거로움을 줄일 수 있다.

5) 야간 분만을 주간 분만으로 변동시킴으로써 분만관리를 보다 편하게 할 수 있다.

## 4. 돼지의 분만생리 기전

태아가 발달하여 출생시기에 이르면 태아의 시상하부에서 부신피질 자극호르몬 방출인자(CRF)가 분비→태아의 뇌하수체 전엽에서 부신피질 자극호르몬(ACTH)의 분비를 촉진→태아의 부신피질에서 콜티졸과 같은 글루코코르티코이드의 분비를 촉진→태반에서 프로스타글랜딘의 분비를 촉진→이러한 분만 예정 수일 전부터 태반에서 분비되는 프로스타글랜딘에 의한 황체퇴행에 의하여 모체 혈중 프로게스테론 농도가 급격히 감소되고, 태반에서는 에스트로겐의 분비가 급증하며→자궁경관에 가장 가까이에 있는 태아 주위에서 자궁수축이 일어난다(이때 자궁의 다른 부위는 아직 조용하다). 한편 릴랙신의 분비도 증가되어 산도는 출산에 용이토록 이완되기 시작한다.

이러한 자궁수축은 자궁근막에 미치는 자율신경 반사작용으로 일어나는데, 이러한 과정에서

〈표1〉 돼지 유기분만을 위한 주요 연구 결과

처 리 방 법	처리 두수	최종주사-분만시간		부작용 혹은 특기사항	문 헌
		평 균	표준편차		
A: 생리식염수 : 112일 B: 프로스타글랜딘 10mg : 112일 C: 릴렉신 600U : 111일+프로스타글랜딘 10mg : 112일 D: 릴렉신 600U : 110일 및 111일+프로스타글랜딘 10mg : 112일	15 15 14 14	69.6 30.4 25.9 27.0	30.4 9.4 3.7 2.9	분만진행 소요시간, 산산율, 생시체중, 육성률, 이유시 체중, 모돈의 이유후 발정 재귀일수 등이 처리간에 유의차 없었음.	(1)
A: 대조군 B: 알파프로스톨 2mg : 112일 C: 알파프로스톨 2mg : 112일+24시간후 옥시토신 30IU D: 알파프로스톨 2mg : 112일+20시간후 옥시토신 30IU	35 35 28 28	71.2 25.6 1.2 1.7	32.7 3.1 1.4 0.9	알파프로스톨 주사후 32시간 이내에 분만한 경우의 성적인데 그 율은 B : 77%, C : 89%, D : 89%였음. B의 1두가 알파프로스톨 주사후 6시간에 분만하여 배제되었음.	(2)
알파프로스톨 2mg : 111일+20시간후 A: 생리식염수 B: 옥시토신 5 IU C: 옥시토신 10 IU D: 옥시토신 20 IU E: 옥시토신 30 IU	28 32 33 20 30	6.8 5.8 4.8 1.8 1.9	6.1 7.3 5.0 1.4 1.6	알파프로스톨 주사후 42시간 이내에 분만하지 않은 A : 2두, B : 2두, C : 1두의 성적은 배제되었음. 조산율이 A는 11%였는데, D는 38%, E는 52%로 높았음.	(3)
프로스타글랜딘(PG) : 112-114일+20시간후 옥시토신(OX) A: 생리식염수+생리식염수 B: 생리식염수+OX 30 USP U C: PG 10mg+생리식염수 D: PG 10mg+OX 5 USP U E: PG 10mg+OX 10 USP U F: PG 10mg+OX 20 USP U G: PG 10mg+OX 30 USP U	10 10 21 24 23 23 23	68.2 64.4 8.5 17.1 10.5 9.0 44	34.2 27.8 5.5 26.0 12.0 7.7 5.3	분만진행 과정 중 자돈 분만간격이 45분이 지나면 옥시토신 20 USP U씩을 추가주사, 그후 30분이 경과해도 다음 분만이 유기되지 않으면 조산을 실시하였는데 이 주사나 조산합수의 두당 평균은 : A : 0.10, B : 0.0, C : 0.19, D : 1.08, E : 1.13, F : 0.52, G : 1.91, H : 1.04, I : 0.93, J : 0.68이었다. 옥시토신 주사 이전에 분만한 두수는 H : 7, I : 9, J : 14두이었다.	(4)
프로스타글랜딘 10mg : 112-114일+옥시토신 20 USP U H: 16시간후 I: 20시간후 J: 24시간후	54 52 52	8.8 12.9 7.0	10.2 24.5 14.4		
각 양돈장의 경산돈 평균 임신기간 3일 전 (111.5일-112.3일)에 티아프로스트 0.5mg +24시간후 A: 카라조롤 1.5mg B: 카라조롤 3.0mg C: 카라조롤 1.5mg+옥시토신 2.5IU D: 카라조롤 3.0mg+옥시토신 2.5IU	33 22 27 22	2.7 2.6 2.4 1.7	1.1 1.1 1.2 0.8	분만진행 시간은 A : 3.0±1.4, B : 2.0±0.6, C : 3.2±1.3, D : 2.5±1.3시간였음. 각군 비슷하게 분만후 3일에 체온상승이 19.2%에서 나타났음. C와 D군 5두와 그의 1두가 조산하였음.	(5)

문헌 : (1) Butler, W. R. and R. D. Boyd (1983). Biol. Reprod. 28 : 1061.

(2) Holtz, W.등 (1983). Theriogenol. 19 : 583.

(3) Welp, C. W.등 (1984). Theriogenol, 22 : 509.

(4) Dial, G. D.등 (1987). Am. J. Vet. Res. 48 : 966.

(5) Holtz, W.등 (1990). J. Anim. Sci. 68 : 3967.

자궁경관에 대한 자극이 뇌하수체 후엽으로부터 옥시토신을 방출시키고 이 옥시토신이 자궁수축을 촉진시킨다. 상기의 감소된 프로세스테론과 증가된 에스트로젠은 자궁근막의 옥시토신 수용체를 증가시켜 수축작용이 더 잘 일어나게 해주고 있다.→태막이 자궁경관에 들이밀면 횡경막과 복막의 수축도 일어난다. 정상적으로는 1-4시간에 분만이 완료된다.

### 5. 돼지 유기분만을 위하여 연구해 온 방법

#### 1) 자궁수축 촉진 및 산도확장 관련 호르몬 작용

가. 프로스타글랜딘 및 그 유사체(알파프로스트, 티아프로스트 등) : 자궁수축 작용

나. 옥시토신 : 자궁수축 작용

다. 에스트로젠 : 자궁근막의 옥시토신 수용체 증가

라. 릴렉신 : 골반부 인대 및 자궁과 자궁경관 주위의 근육-결합조직의 유연화

마. 글루코코르티코이드 : 자궁수축 촉진물질의 수용체 증가

#### 2) 자궁수축 관련 자율신경계 조절

가. 교감신경계(Adrenergic neural system)

알파1 아드레날린성 신경 : 자궁수축 촉진

알파2 아드레날린성 신경 : 자궁수축 억제

베타1 아드레날린성 신경 : 자궁수축 억제

베타2 아드레날린성 신경 : 자궁수축 억제

\* 그러므로 베타 아드레날린성 수용체 봉쇄물질(receptor blocker)을 투여하면 자궁수축을 촉진할 수 있게 되는데, 이러한 물질 중 프로프라노롤은 부작용 때문에 생체에 이용하기엔 부적당하나, 카라조롤은 유의할 부작용이 없고, 12시간 동안 베타1 및 베타2 아드레날린성 수용체만

을 선택적으로 봉쇄시키므로 유용하다.

나. 부교감신경계(Cholinergic neural system)

: 자궁수축 촉진

### 6. 결 론

현재까지 연구된 결과로 봐서 돼지의 유기분만을 가장 효과적으로 실시하기 위하여는 프로스타글랜딘 혹은 그 유사체를 분만에정일 3일전 즉 경산돈의 경우 대개 112일령의 오전 8시에 주사하고, 익일 오전 8시에 카라조롤 3.0mg을 주사하는 방법이 좋은 듯 하다. 이 처리를 하면 당일 오전 8시부터 오후 5시 사이에 거의 대부분의 돼지가 분만을 시작 및 완료할 것으로 보인다. 카라조롤 주사시에 옥시토신 2.5IU를 병용하면 분만의 개시는 좀더 빠른 듯 하나 조산(助産)의 요구가 따르는 듯 하다. 부작용으로 분만후 체온상스아이 약 20%에서 일어났다고 하나 이에 대해서는 추후 연구가 필요할 것으로 본다.

관련 연구 결과가 좀더 있으나 중요한 연구결과만을 발췌 소개하였다. 릴렉신을 사용하면 다소 도움이 된다고 하였으나 이는 너무 고가(高價)이므로 실용성은 없다. 에스트로젠의 병용에 관한 연구도 있었으나 큰 효과가 없었으므로 소개하지 않았으며, 글루코코르티코이드의 병용에 관한 연구는 찾아 볼 수 없었고, 여타 신경전달물질 체계에 관한 연구결과도 아직은 보지 못하였다. 앞으로 돼지의 분만생리의 기전에 관한 연구를 더 진행하여 보다 실용성이 높고 부작용이 없는 방법을 개발해 나가야 할 것이다. **●**

#### ■ 필자 약력

- 진주농과대학 축산학과 졸업
- 서울대 대학원 축산학과 졸업(농학박사)
- 경상대 축산진흥연구소장 역임
- 미국 오리건주립대 가축번식학 객원교수 역임 등
- 경상대 농과대학 축산학과 교수 재임