

# 仔豚에 潛辜術을 시술하였을 때 辜丸의 組織學的變化 및 增體率과 肉質에 미치는 영향

吳 壽 珪                      韓 弘 栗                      李 昌 雨

서울대학교 農科大學 獸醫學科

## 서      론

수태지는 성숙하였을 때 불쾌한 sex odor를 갖고 있기 때문에 肉質이 떨어지며 이를 개선하기 위하여 數種의 거세술을 실시하고 있다. 그러나 거세를 한 돼지는 안 한 돼지보다 증체율이 작다는 것은 주지의 사실이다. 저자는 이 실험을 통하여 인공적으로 潛辜術을 실시하여 증체율을 조사 비교하였으며, 潛辜術이 성숙했을 때 불쾌한 sex odor를 갖고 있는지의 여부를 조사했다. 또한 이렇게 수술한 돼지에 數種의 hormone을 투여하여 潛辜丸의 조직에 미치는 영향을 조사 연구하였다.

## 재료 및 방법

공시 수태지는 생후 1개월된 렌드레이스종 27두를 사용하였으며, 거세군, 잠고군, 대조군을 각각 9두씩 배치하여 동일조건하에 사육하였다. 거세군은 음낭을 절개한 후 emasculator로 거세하였으며, 잠고군은 음낭을 절개한 후 scrotal ligament를 제거하고 서계문을 통해 고환을 밀어 넣은 후 catgut로 봉합하였다.

이렇게 처리된 3군의 공시 돼지는 출산후 22주(154일)에 체중을 측정하여 비교하였다.

잠고군은 출산후 25주부터 다시 PMS 투여구, HCG 투여구 testosterone 투여구의 3구로 분류하여 각각 3두씩 배치하였다. PMS 투여구는 1회 500 MU 씩, HCG 투여구는 1회 1,000 IU 씩, 그리고 testosterone 투여구는 1회 500mg 씩의 testosterone propionate를 3~4일간격으로 2주간에 걸쳐 4회씩 근육주사한 후 회복하여 고환을 적출하여 조직절편을 만들었다. 조직절편은 7 μm로 잘라서 헤마톡실린-에오신 복염색을 하여 경검하였다. 上記 糞몬제의 투여량은 Meyer<sup>4,5)</sup> 山內 및

星<sup>6)</sup> 등에 各各 그 기준을 두었다.

각군의 돼지는 출산후 28주에 해체하였는데 이때 후각에 의해 sex odor의 강도를 비교하였다.

출산후 25주부터 잠고군에 糞몬제를 투여하기 시작하여 28주에 실험을 끝낸 것은 Nalbandow<sup>6)</sup>가 수태지에는 출산후 147일(21주)만에 spermatozoa가 나타난다고 하였으며, Dunne<sup>7)</sup>은 출산후 25週에는 모든 수태지의 고환에 spermatozoa가 출현한다고 보고한데 근거를 두었다.

## 결      과

출산후 22주에 측정된 체중의 평균치는 거세를 안한 대조군이 90.6 kg으로 가장 컸으며, 거세군은 75.4 kg으로 제일 작았고, 잠고군은 81.7 kg으로 그 중간을 차지 하였다(표 1).

Table 1. Comparison of Body Weight (kg) at 22 Weeks of Age

Groups	Castrated	Cryptorchid	Control
M±SE	75.4±0.53	81.7±0.83	90.6±0.83
SS	20.3	50.0	50.3
df	8	8	8

거세군(x)과 잠고군(y)사이, 잠고군(y)과 대조군(z)사이 및 거세군(x)과 대조군(z)사이의 差異는 각각 검정을 한 결과 다음과 같이 모두 1% 수준에서 고도의 유의성을 갖고 있었다.

$$t_{x,y}=6.382^{**}>t_{16}, 0.01=2.921$$

$$t_{y,z}=7.553^{**}>t_{16}, 0.01=2.921$$

$$t_{x,z}=3.830^{**}>t_{16}, 0.01=2.921$$

인공적인 잠고돈에 數種의 hormone을 투여한 후 고환조직 에 나타난 결과는 다음과 같았다.

Seminiferous tubule은 대조구, HCG 투여구, PMS

투여구 등 모든 실험구에서 vacuolization 을 나타냈으며 그 정도는 대조구가 가장 심했고 HCG 투여구와 PMS 투여구에서는 대동소이하였다. 간질세포인 Leydig cell은 모든 실험구에서 비슷한 정도의 hyperplasia 를 일으켰다(Fig. 2, 3).

정상적인 고환을 갖고 있는 대조군의 seminiferous tubule 에서는 spermatogenesis 가 일어나고 있는 것을 발견할 수 있었다(Fig. 1).

출산후 28주에 sex odor 를 비교한 결과 그 강도는 대조군이 가장 강했으며 거세군에서는 전혀 느낄 수 없었다. 잠고군에서는 androgen 투여구가 가장 강했으며 HCG 투여구와 PMS 투여구에서는 그 강도가 비슷하였다.

## 고 찰

출산후 일정한 시기에 체중을 측정 한 결과, 잠고군이 거세군보다 큰 것은 Nordby<sup>7)</sup>가 Korenchevsky 를 이용하여 거세한 돼지보다 잠고돈의 증체율이 높다고 한 것과 같은 결과이었다. 이 실험에서는 hormone 정량 분석에 의한 증명은 못했으나 음고내에는 정상적인 고환의 약 반의 androgenic substance 가 함유되어 있다고 한 것과 일련의 관계가 있는 것으로 사료된다. 또한 거세한 돼지의 증체율이 제일 작고 대조군의 증체율이 제일 큰것도 역시 거세한 돼지에서는 androgen 분비가 없으며 대조군에서는 androgen 의 분비가 가장 많았기 때문인 것으로 사료된다. 조직학적인 소견에 있어서 잠고군의 모든 실험구에서 seminiferous tubule 의 vacuolization 을 나타낸 것은 고환의 온도가 體溫 과 같을 때는 성선자극호르몬을 투여하여도 정상적인 조정기능을 발휘할 수 없다는 것을 명시하는 것으로 사료된다.

Leydig cell 의 증식은 Nordby<sup>7)</sup>가 잠고환의 Leydig cell 은 증식한다고 보고한 것과 같은 결과이었다. HCG 투여구와 PMS 투여구에서 Leydig cell 이 증식한 것은 잠고환이기 때문이기도 하지만 특히 Cole 및 Cupps<sup>1)</sup>가 Leydig cell 은 LH 에 의해 stimulate 된다고 한것은 깊은 관련이있는 것으로 보인다.

출산후 28주에 비교한 sex odor 가 대조군에서 가장 강했던것은 건강한 고환의 Leydig cell 에서의 androgen 분비가 다른 실험군에서보다 많았기 때문인 것으로 사료된다.

## 결 론

인공적으로 수태지에 잠고술을 실시한 결과 다음과

같은 결론을 얻었다.

1. 증체율은 거세돈보다 약간 증가하였으나 거세를 안한 돼지의 증체율에는 미치지 못했다.
2. Sex odor 는 거세를 안한 돼지보다 미약하여 肉質 을 약간 개선할 수 있으나, 거세돈처럼 완전히 개선되지는 않는다.
3. 잠고환을 갖고 있는 돼지는 성선자극호르몬을 투여하여도 체온의 영향을 극복하지 못하기 때문에 정상적인 조정기능을 발휘할 수 없다.

謝辭: 本實驗을 처음부터 끝까지 협조하여주신 무영농장의 洪文鈞 선생님께 진심으로 감사합니다.

## Legends for Figures

- Fig. 1. Normal testis, 28 weeks old, showing normal spermatogenesis. H & E  $\times 400$ .
- Fig. 2. Cryptochid testis, 28 weeks old, treated with PMS, showing vacuolization of seminiferous tubule. H & E  $\times 400$ .
- Fig. 3. Cryptorchid testis, 28 weeks old, treated with HCG, showing vacuolization of seminiferous tubule. H&E.  $\times 400$ .



Fig. 1.

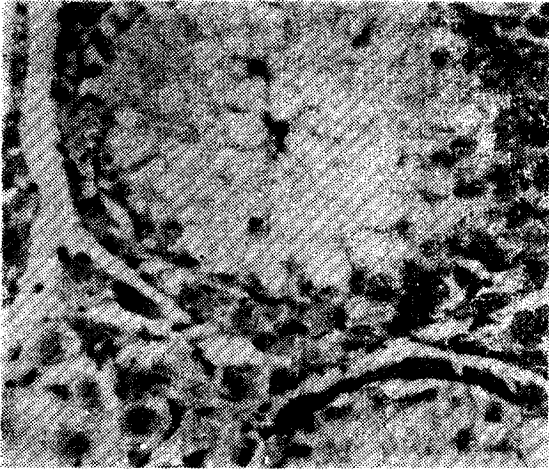


Fig. 2.

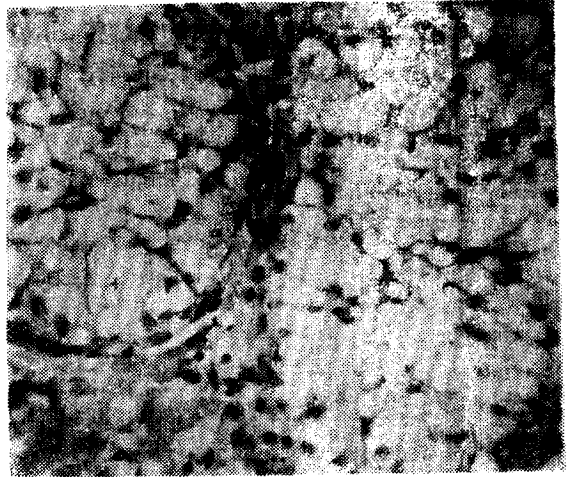


Fig. 3.

### 참 고 문 헌

1. Cole, H.H. and Cupps, P.T.: Physiology of LH in the male. *Reproduction in domestic animals*. 2 ed. Academic Press, New York (1969) p. 27.
2. Dunne, H.W.: Attainment of pubert. *Diseases of swine*, 3 ed. The Iowa State Univ. Press, Iowa (1970) p. 83.
3. Dunne, H.W.: Testicular hormones. *Disases of swine*, 3 ed. The Iowa State Univ. Press, Iowa (1970) p. 84.
4. Meyer, J.L.: Pregnant mare serum. *Veterinary pharmacology and therapeutics*. 3 ed. Oxford

- & IBH Publishing Co., Calcutta (1966) p. 763.
5. Meyer J. L. Human chorionic gonadotropin. *Veterinary phamacology and therapeutics*. 3 ed. Oxford IBH Publishing Co., Calcutta (1966) p. 764.
6. Nalbandov, A.V.: The seminiferous tubules. *Reproductive physiology* 2 ed. W.H. Freeman and Co., San Francisco (1964) p. 201.
7. Nordby, J. E.: Cryptorchidism and its economic importance to the producer of swine and the processor of pork products. *J.Am. Vet. Med. Ass.* (1933) 82 : 901
8. 山内亮, 星修三: 雄畜の繁殖障害の種類. *家畜臨床繁殖學* 三訂版 朝倉書店, 東京 (1968) p. 129.

**Studies on Histological Changes of Swine Testis and on Effect upon Daily Gain and Meat Quality when Cryptorchidism Were Induced**

Soo Kak Oh, D.V.M., Ph.D., Hong Ryul Han, D.V.M., M.P.H., and  
Chang Woo Lee, D.V.M., M.S.

*Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture  
Seoul National University*

**Abstract**

1. The daily gain of the artificially induced cryptorchid pigs increased when compared with that of the castrated pigs, but less than that of the non-treated normal pigs.
2. The meat quality was only partially improved as the sex odor was not completely eliminated by inducing cryptorchidism.
3. Exogenous gonadotropins could not induce the normal spermatogenesis in the cryptorchid swine.