

개의 고환내 Lactic acid 주사에 의한 불임술

남치주 · 김동준*

서 론

개의 거세는 이웃에 암개를 사육하고 있어 관리하기에 어려움이 있거나 또는 암수 함께 기르면서 임신 시키기를 바라지 않는 경우 또는 품종보존목적으로 성능이 우수하지 않는 수캐를 번식시키지 아니할 목적으로 실시된다.

거세방법으로는 수술로서 고환을 적출하는 방법, 정관을 압착폐쇄시키는 무혈거세방법, 고환내에 약물을 주입하여 피사위축시켜 무정자증을 유발시키는 방법 그리고 면역거세방법 등이 있다.

일반적으로 거세하고자 하는 마리수가 적을 때에는 외과적인 수술방법 등을 실시하나 마리수가 많을 때에나 또는 축주가 수술하지 않고 개를 불임시키기를 바랄 때에는 약물주입법이 실시된다.

약물주입에 의한 거세방법에 대하여서는 Freeman 및 Coffey⁴⁾은 silver nitrate, formalin을 정관속으로, Pineda 등⁶⁾은 formalin, chlorhexidine 등을 부고환속으로, Koger⁵⁾은 calcium chloride를 고환내로, Fahim 등³⁾은 zinc tannate를 고환내로 그리고 Barnett¹⁾은 chlorhexidine digluconate를 부고환속으로 투여하였을 때 정액증(oligospermia) 또는 무정자증(azoospermia)을 유발시켰다고 하였다.

한편 lactic acid는 소의 거세목적으로 이용되고 있으며,²⁾ 우리나라에서도 상품화되어 시판되고 있다. 그러나 개에 있어서 lactic acid에 의한 거세는 모 제 약회사에서 시험연구한 결과가 있을 뿐 발표된 보문은 없다. 이에 저자 등은 lactic acid를 개의 고환속으로 주입하였을 때 거세효과가 있는지를 조사하였다.

재료 및 방법

실험동물: 본 실험에 사용한 개는 체중 10kg내외,

* 서울대학교 수의과대학

나이 2~3세의 건강하다고 인정되는 잡종개 5두로서 3두는 lactic acid를, 나머지 2두는 대조로서 0.9% saline을 고환내에 투여하였다.

Lactic acid: 본 실험에 사용한 lactic acid은 lactic acid를 주체제로한 송아지 거세용 주사제인 카프 캐스트(이글케미칼)였다.

Lactic acid 투여방법: 음량을 깨끗이 소독한 다음 22gauge 주사침을 끼운 1ml 주사기로서 양측 고환내에 각각 0.5ml씩 음낭주위에 약액이 흘러 나오지 않도록 주의하여 주사하였다.

조사기간 및 사항: lactic acid를 투여하기전, 투여 후 1, 2, 3, 4 그리고 8주에 걸쳐 각 고환의 직경을 재었으며 투여 8주후에는 고환을 적출하여 조직검사를 실시하였다.

결과 및 고찰

음낭의 크기 및 체중: lactic acid를 고환속으로 주입한후 음낭의 크기 및 체중의 변화는 Table 1과 Fig. 1에서와 같다.

Pineda 등⁶⁾은 화학약품(formalin, chlorhexidine gluconate 등)을 개의 부고환 속으로 주입하였을 때 주입 7~14일후에 고환직경이 유의하게 증가하였으나 체중은 변화가 없었다고 하였으며, Koger⁵⁾은 calcium chloride을 고환속으로 투여하였을 때 주사 다음날부터 종대되어 주사 1주일후부터 소실되기 시작하여 점차 위축되어 주사 3개월후에는 음낭의 크기가 2.0~0.5cm로 크게 줄었다고 하였고 또 Barnett¹⁾도 chlorhexidine digluconate를 개의 부고환에 주입하였을 때 주입 1~2주후에 종대되었다가 3주부터 점차 감소되었다고 하였다.

본 실험에서는 음낭의 크기는 lactic acid 주입후 2~3주에 종대되었다가 주입후 4주부터 감소되기 시작하

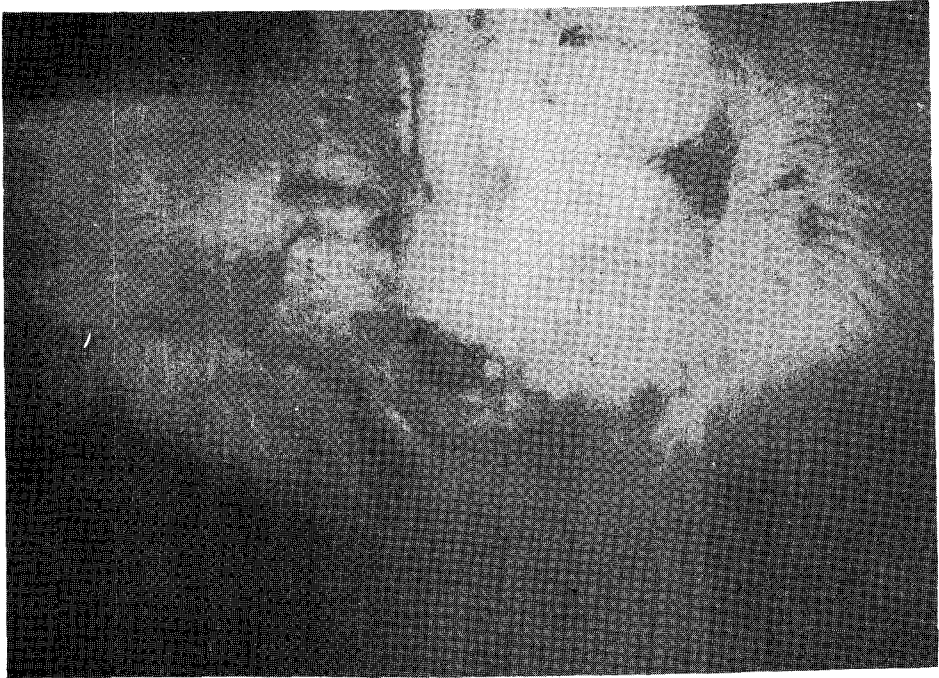


Fig. 1. Scrotal and testicular remnant 8 weeks after injection of lactic acid into testicle of the dog.

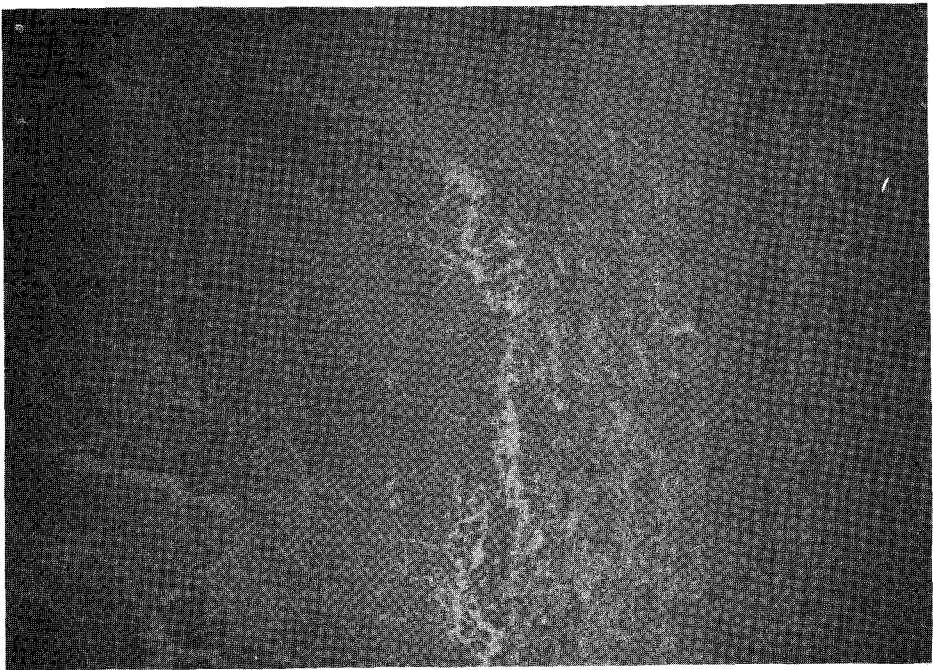


Fig. 2. Section of canine testicular remnant showing azoospermia.

Table 1. Testicular Diameter and Body Weight of Dog Given Intratesticular Injection of Lactic acid

| Wks after Injection | Testicular diameter(cm) | | | | | | | | | | Body weight(kg) | | | | |
|---------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|----|-------------|------|----|
| | Saline | | | | | Lactic acid | | | | | Saline | | Lactic acid | | |
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 1 | 2 | 3 | 3 | 5 |
| | R | L | R | L | R | L | R | L | R | L | | | | | |
| 0 | 3.8 | 4.0 | 4.5 | 4.6 | 3.5 | 4.0 | 3.3 | 3.9 | 4.1 | 3.9 | 12 | 10 | 12 | 11 | 16 |
| 1 | 3.8 | 3.7 | 4.5 | 4.6 | 3.5 | 4.0 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 3.9 | 11 | 10 | 12.5 | 12 | 15 |
| 2 | 3.9 | 3.6 | 4.4 | 4.6 | 5.2 | 5.4 | 4.6 | 4.7 | 5.6 | 6.4 | 11.5 | 10 | 13.5 | 12 | 15 |
| 3 | 3.9 | 3.6 | 4.6 | 4.7 | 4.3 | 4.8 | 3.9 | 4.1 | 4.4 | 6.1 | 11 | 11 | 13 | 11.5 | 15 |
| 4 | 4.0 | 3.6 | 5.1 | 4.9 | 3.2 | 3.6 | 3.1 | 3.1 | 4.1 | 4.0 | 11 | 11 | 13 | 12 | 15 |
| 8 | 4.1 | 3.9 | 4.1 | 4.9 | 2.4 | 2.5 | 1.0 | 0.9 | 2.7 | 1.3 | 11 | 10 | 12.5 | 12 | 15 |

* : Dog No., R : right, L : left

였으며 주입 8주후에는 상당히 감소되었다. 본 실험에서 lactic acid는 다른 화학약품에 비하여 종대가 다소 늦게 일어났는데 이는 약물의 농도와 약용량 차이 때문인지는 더 조사하여야 할 것으로 생각된다. 또 본 실험에서 lactic acid 고환내 주입후 체중에는 변화가 없었으며 이는 Pineda 등⁶⁾의 결과와 일치하였다.

고환의 조직소견 : lactic acid를 투여한후 8주가 지난 다음 고환을 적출하여 조직검사를 실시하였다(Fig. 2). Pineda 등⁶⁾은 화학약품을 부고환 속으로 투여하였을때 투여 35~91일후에 거의 가역성이 없는 부정자증을 유발하였으며 조직반응에 의한 부정자증을 얻는데 요하는 시간은 약용량에 따라 다르다고 하였다. Fahim 등³⁾은 zinc tannate를 고환내 주입하였을때 주입 4주후에는 완전히 부정자증이 되었다고 하였다. 또 Barnett¹⁾은 chlorhexidine digluconate를 부고환에 투여하였을때 투여 35일후에 부정자증을 나타내었다고 하였다.

본 실험에서도 lactic acid투여 8주후에 고환의 조직소견은 거의 부정자증이거나 또는 완전히 부정자증 소견을 보여 lactic acid의 거세효과가 있음이 분명하였다.

임상변화 : Koger⁵⁾은 calcium chloride를 고환내로 주입한 6주후에는 암컷이 발정이 와도 흥미를 잃었다고 하였다. 또 Barnett¹⁾은 chlorhexidine digluconate를 부고환에 주입하였을때 온미한 염증증상이 있었으나 2주후에는 소실되었다고 하였으며, 개는 때때로 음낭을 핏은 이외에 어떤 불안감도 나타내지 아니하였다고 하였다.

본 실험에서도 lactic acid를 고환내에 주입한 후에는 고환이 일시적으로 종대되었다가 점차 위축되어가는 이외 특이한 임상변화를 관찰할 수 없었다.

이와같이 lactic acid의 고환내 투여는 부정자증이

유발되고 부작용을 일으키지 않으므로 lactic acid에 의한 거세는 바쁜 임상가나 또는 수술을 원하지 않고 거세를 바라는 축주들에게나 또 집단적 대단위 불임 수술을 실시하는데 적당한 방법이라고 생각된다.

결 론

개의 고환속으로 lactic acid를 주입한후 거세효과를 관찰·조사하였다.

lactic acid주입후 2~3주에 고환은 종대되었다가 8주후에 심히 괴사위축 되었다. lactic acid 주입후 체중에는 변화가 없었으며 부작용도 일어나지 아니하였다. lactic acid 주입 8주후의 고환의 조직소견은 부정자증을 보였다.

이상의 결과로 개의 고환내 lactic acid의 주입은 유효한 거세방법이라고 확인되었다.

참 고 문 헌

1. Barnett, B.D. : Chemical vasectomy of domestic dogs in the Galapagos islands. *Theriogenology*, (1985) 23 : 499~509.
2. Coventry, J., Mcewan, D. and Bertram, J.D. : Sterilization of bulls with lactic acid. *Aus. Vet. J.* (1989) 66 : 156~157.
3. Fahim, M.S., Fahim, Z. and Harman, J.M. : Chemical sterilant for dogs. *Arch. Androl.* (1982) 9 : 13~15.
4. Freeman, C. and Coffey, D.S. : Sterility in male animals induced by injection of chemical agents into the vas deferens. *Fertil. steril.* (1973) 24 : 884~890.
5. Koger, L.M. : Calcium chloride castration. *Mod. Vet. Pract.* (1978) 59 : 119~121.
6. Pineda, M.H., Reimers, T.J., Faulkner, L.C., Hopwood, M.L. and Seidel, Jr, G.E. : Azoospermia in dogs induced by injection of sclerosing agents into the caudae of the epididymides. *Am. J. Vet. Res.* (1977) 38 : 831~838.

Sterility Induced by Injection of Lactic acid Into Testicle in Dogs

Tchi-Chou Nam and Tong-Joon Kim

College of Veterinary Medicine, Seoul National University

Abstract

The effectiveness as a chemical sterilant of lactic acid in male dogs was investigated.

The scrotum and testis were swollen 2 to 3 weeks after injection of lactic acid into testicle and the testicle became necrosis and atrophy 8 weeks after injection. Azoospermia was observed in testicular remnant after treatment. There were no side effects in dogs given lactic acid into testicle.

It was suggested that administration of lactic acid was good as sterilant technique.

사무실 이전

대한수의사회 고문변호사

朴 商 祺 변호사

이전장소 : 서울 서초구 서초동 1716-10
(중앙빌딩 3층 302호)

전화 : 594-6214, 6125