

## 음낭 발육부전이 동반된 무고환증에서 **Tissue Expander**를 이용한 고환보형물 삽입술 치험 1례

연세대학교 의과대학 비뇨기과학교실, 성형외과학교실\*, 순천향대학교 의과대학 비뇨기과학교실\*\*, 인하대학교 의과대학 비뇨기과학교실\*\*\*

전동찬 · 이수형\*\* · 이 택 · 성도환\*\*\* · 한상원 · 최승강 · 이충재\*

=Abstract=

### A Case of Artificial Testis Implantation Using Tissue Expander in Anorchidism with Scrotal Hypoplasia.

Dong Chan Chun, Su Hyung Lee\*\*, Tack Lee, Do Hwan Sung\*\*\*, Sang Won Han,  
Seung Kang Choi and Chung Jae Lee\*

From the Department of Urology and Plastic Surgery\*, Yonsei University College of Medicine, and Department of Urology, Soonchunhyang University College of Medicine\*\*, and Department of Urology, Inha University College of Medicine\*\*\*, Seoul, Korea

A hypoplastic empty scrotum is a critical factor in the success of implantation of artificial testis. A hypoplastic scrotum increases the postoperative complication, such as wound dehiscence and prosthesis extrusion. Any technique cannot overcome this problem satisfactorily. Furthermore previous operative scars and inflammatory disease as epididymo-orchitis have often added to the difficulties. Enlarging the scrotum by gradual distention of a tissue expander implanted in the contracted scrotum has been successful in overcoming this problem.

We report a case of successful artificial testes implantation after gradually enlarging scrotum by tissue expander in a 6 year old boy, who was diagnosed anorchidism with scrotal hypoplasia.

**Key Words:** Testis Implantation, Hypoplastic scrotum, Tissue expander.

### 서 론

인공고환 삽입술을 시행할 때 음낭부위의 위축이나 발육부전이 있는 경우가 있는데, 이로인한 음낭의 부적절한 팽창은 인공고환이 음낭상부나 외부로 위치 변동을 하거나 상처를 통해 빠져나오는 합병증을 초래하며, 이의 발생율은 3%에서 8%까지 보고되고 있다<sup>1,2</sup>. 이런 합병증은 이전에 음낭 부위의 염증을 유발하는 질환을 앓았거나, 음낭 부위의 수술을 받은 경우 또는 선천적으로 음낭 발육의 저하가 있어 음낭부위가 인공고환에 맞도록 충분히 팽창되지 못하였을 때 생기게 된다<sup>2,3</sup>. 이에 대한 치료로 예전에는 초기

접수일자 : 1997년 2월 4일

에 작은 인공고환을 삽입한 후 정해진 시기 별로 조금씩 큰 인공고환으로 바꾸어 나가는 치료를 한 적이 있으나, 이는 외형적으로나 기능적으로 치료효과가 떨어지는 것으로 보고되고 있다<sup>3,4</sup>.

최근에 성형외과 영역에서 soft tissue 재건에 흔히 쓰이는 tissue expander를 Lattimer 등이 비뇨기과 영역에서 처음 사용하였다<sup>4</sup>. 저자들은 음낭의 발육부전이 동반된 무고환증 환자에서 tissue expander를 이용한 고환보형물 삽입술을 경험하였기에 보고하는 바이다.

### 증례

6년 10개월 된 남아가 출생시부터 음낭에서 촉지되지 않는 양측 고환과 요도괴부루를 주소로

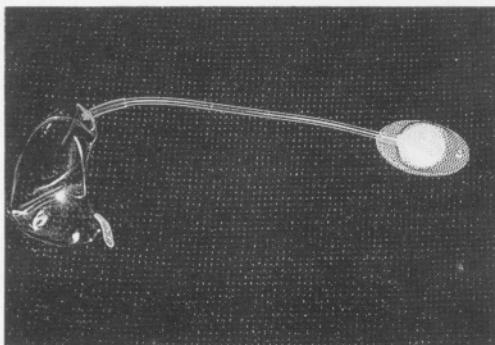


Fig. 1. Silicon tissue expander with filling port.

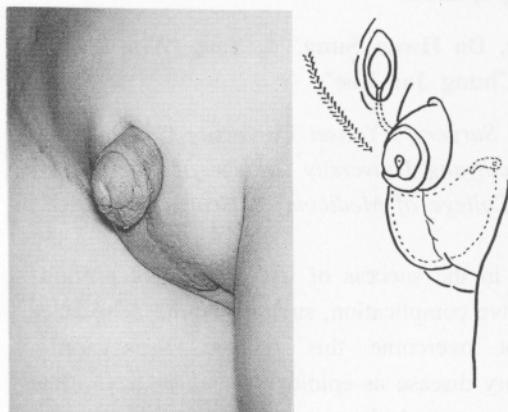


Fig. 2. Tissue expander within scrotum is inflated with normal saline 5cc, post-operation day.

본원에 내원하였다. 환아는 제왕절개로 출생하였고, 2세때 Fallot 사정후로 완전교정을 받았다. 3세때 다른 병원에서 간성 의심하에 복부개복술을 시행받았으며 성선조직검사를 시행하여 정상 고환으로 확인되었고, 염색체검사는 46XY였다. 본원으로 전원되어 4세에 색대 및 회음부 요도 하열로 색대제거술 및 음경성형술을 받았으며, 6세에 고환고정술을 위해 다시 개복하였으나 고환이나 고환동맥 및 정관은 발견되지 않았다. 그 후, 2차례에 걸쳐서 요도성형술을 시행받았다. 가족력에서 유전학적 질환 등의 기왕력은 없었다.

이학적소견에서 음경의 크기는 정상이었으나 음낭의 발육부전과 음경 중간부위에 요도피부루가 있었다. 전신마취하에 요도피부루를 복원하였으며, 우측서혜부에 약 3cm가량 종으로 절개를 가한 후, Dartos 근막 아래쪽과 우측서혜부 상방으로 박리하여 반달 모양의 50cc 용량의 silicon tissue expander (Fig. 1)를 음낭 좌우에 걸쳐



Fig. 3. Scrotum implanted artificial testes, 8 months after artificial testes implantation.

삽입하였고, 작은 filling port를 우측서혜부의 피하조직내에 위치시켰다. 수술중에 filling port를 통해 생리식염수 10cc를 주입하였다. 술후 3일째 배뇨장애가 있어 tissue expander를 deballooning하였으며, 이후 배뇨는 잘 하였다. 술후 6일째 생리식염수 5cc를 주입하였으며, 배뇨시 별 문제는 없었고, 술후 10일째 퇴원하였다 (Fig. 2).

퇴원후, 외래에서 술후 20일째부터 8회에 걸쳐 1주 간격으로 filling port를 통해 4-5cc의 생리식염수를 넣어 총 48cc를 주입하였다. 처음에는 약간의 통증을 호소하였으나, 나중에는 통증이 거의 없었다. Tissue expander 삽입 약 5개월후 tissue expander 제거 및 인공고환 이식 목적으로 다시 내원하였다. 이학적소견에서 tissue expander가 음낭내에서 촉지되었으며, 음낭의 주름은 관찰되지 않았다. 전신마취하에 filling port를 통해 약 40cc의 생리식염수를 뽑은 후, 3cm 가량의 우측서혜부의 절개부위를 통해 tissue expander를 제거하였다. 4.6 cm<sup>3</sup> 인공고환 (LPI Ltd) 두 개를 우측서혜부의 절개부를 통해 양측 음낭에 삽입하였다. 환아는 술후 7일째에 특별한 합병증없이 퇴원하였다. 현재 인공고환 삽입후 8개월째로, 음낭의 주름은 형성되지 않았지만, 통증 등의 별

다른 합병증 없이 양측 인공고환은 음낭내에서 잘 촉지되고 있다 (Fig. 3).

## 고 안

선천적으로나 후천적으로 음낭에 고환이 없는 아이들은 친구들에게 놀림의 대상이 되어 우울증, 열등감, 사회화 실패 등의 결과가 나타날 수 있으며, 나이가 들어감에 따라 정신적인 압박감과 함께 부부생활에도 영향을 주어 결국 환자 자신의 직업이나 사회생활에 좋지 않은 영향을 입힐 수도 있다<sup>12</sup>. 또한 남자에서 이런 정신적인 압박은 여자에서 가슴이나 자궁이 없는 것에 대한 정신적인 충격과 비슷하다는 것이 증명되었는데, 이에 대한 해결책으로 인공고환 삽입술이 필요한 것으로 생각된다<sup>2</sup>.

이런 문제들을 해결하기 위하여 1941년 Girs-dansky와 Newman 등이 Vitallium 합금으로 인공고환을 처음으로 만들어 사용하였고, 이후 여러 단계의 물질을 거쳐 1973년 Lattimer 등이 정상고환의 느낌과 가장 가까운 실리콘을 사용하여 현재 많이 쓰이고 있다<sup>13</sup>.

현재 고환 보형물이 필요한 경우는 첫째, 고환이 선천적으로 없거나 후천적으로 소실 혹은 위축이 온 경우, 둘째, 염전이나 부고환·고환염, 손상등에 의해 고환을 제거해야 하는 경우, 셋째 고환 암, 넷째, 간성의 환자나 성전환 수술시 사용되고 있다<sup>14</sup>.

인공고환의 합병증은 몸의 다른 부위에 쓰이고 있는 인공 보형물의 합병증의 종류와 유사하며, 그중 가장 많은 합병증은 인공 보형물의 배출(extrusion)과 함께 상처의 열개(dehiscence) 등으로, 발생율은 약 3%에서 8%로 보고되고 있다<sup>12</sup>. 이런 합병증이 많이 생기는 경우는 부고환·고환염증후 많이 발생하는데, 상처가 인공 보형물과 가까운 위치에 있을수록 배출율이 높아진다. 다른 합병증으로는 음낭의 위축(3-5%), 감염(0.5-1%), 혈종(1-2%), 통증(3-5%) 등이 있으며, Marshall에 의하면 고환적출술을 시행 받을 당시 인공고환 삽입술을 시행하는 것보다 나중에 삽입술을 시행하는 경우에 합병증율이 더 의미있게 높고, 적출술과 삽입술 사이의 기간이 길수록 더 합병증율이 높다고 보고하였다<sup>3</sup>. 또한 인공고환을 삽입하기 전 음낭의 확장이 부적절하게 되었거나 고정이 잘 안되었을 때 삽입물이 음낭 상부나 서혜부

로 이동하는 경우가 많아진다.

인공고환 삽입술 시행시 고려하여야 할 인자는 반대측 고환의 크기, 환측 음낭의 크기, 환자의 나이를 고려하여야 하는데, 소아에서 고환이 없거나 절제해야 할 경우 대처할 수 있는 방법은 3가지로 대별될 수 있다. 첫째, 고환 절제술을 먼저 시행하고 사춘기 이후에 반대측 고환의 크기에 맞추어 인공고환 삽입술을 하는 경우가 있는데, 이는 수술 횟수를 되도록 줄일 수 있고 안전하여 많이 쓰이고 있는 방법이나 어린 시기에 정신적인 손상을 입을 수 있고, 음낭의 위축이 동반되는 경우가 많아 합병증이 생길 가능성이 많다는 단점이 있다<sup>3</sup>. 둘째, 소아시기에 반대측 고환과 비슷한 용적으로 인공고환을 넣은 후 사춘기 이후에 다시 큰 것으로 바꿔주는 것으로, 이는 수술 횟수가 늘어나는 단점이 있으나 정신적인 면이나 음낭의 발육쪽에는 도움을 줄 수 있다 는 장점이 있다<sup>4</sup>. 셋째, Gilbert 등은 소아시기에 반대측보다 큰 보형물을 넣어 어른이 된 후 이차수술을 피하도록 제시하였으나, 그 시기의 고환보다 큰 고환을 삽입하였을 경우 미용적으로나 정신적으로 큰 타격을 아이에게 줄 수 있다. 또한 너무 큰 고환을 음낭에 삽입할 경우, 조직괴사도 일어날 수 있다<sup>5</sup>. 이렇듯 인공고환 삽입술의 시기도 매우 중요한 문제이나 삽입술 당시의 수술 성적 또한 중요한 요인으로 작용하고 있으므로, 음낭의 용적이 적을 때 적절한 팽창을 유도한 후 수술을 시행하는 것도 좋은 방법이 될 수 있다.

Tissue expander는 성형외과 분야에서 1976년 Radovan 등이 처음으로 팔에 시행하면서 시작되었는데<sup>6</sup>, 피부의 전체층을 다 보존하면서 크기를 2-3배 가량 넓혀 공여 조직의 이식후 자연적인 모양을 유도할 수 있다는 장점을 가진다. 주로 attached filling port를 가진 빈 silicone balloon을 팽창할 부위에 넣고 생리 식염수로 점차적인 확장을 유도한다. 일반적으로 과팽창이 필요하며, 주입된 용액은 환자의 통증이나 이식 피부의 perfusion을 잘 고려하여 점진적인 팽창을 유도한다. 이 기술은 주로 재건을 필요로 하는 흉터진 부위에 가장 좋은 적용증이 되며, 유방절제술 후 유방 재건술이나 귀나 팔의 재건술에 많이 쓰인다<sup>6,7</sup>. 1989년 Lattimer 등이 처음으로 음낭에 이 방법을 적용한 후 음낭의 위축이 동반된 경우에 쓰이고 있다<sup>4</sup>. 그러나 우리나라에선 아직 보고된

바가 없어 이번에 저자들이 처음으로 시도하였기에 보고하는 바이다.

인공고환의 삽입시 많은 점을 고려해야 하겠지만, tissue expander를 이용한 방법은, 음낭에 염증성 질환을 앓았거나 음낭 부위의 수술을 받아 음낭 위축이 있을 때 혹은 선천적으로 음낭의 발육부전이 있을 때 시도될 수 있는 적절한 방법이라 생각된다. 결론적으로 tissue expander에 의한 인공고환 삽입술은 정상에 가까운 외형과 기능을 유지할 수 있으며, 적은 합병증으로 보다 안전한 보형물 삽입이 가능하여 앞으로 많은 예에서 사용되리라 예상된다.

## REFERENCES

1. Flashner SC. Testicular prostheses. *Probl Urol* 1993; 7: 426-30.
2. Beer M, Kay R. Testicular prostheses. *Urol Clin North Am* 1989; 16: 133-8.
3. Marshall S. Potential problems with testicular prostheses. *Urology* 1986; 28: 388-90.
4. Lattimer JK, Stalnecker MC. Tissue expansion of underdeveloped scrotum to accommodate large testicular prosthesis. A technique. *Urology* 1989; 33: 6-9.
5. Rosen JS, Benson RC. Testicular prostheses. *Semin Urol* 1984; 11: 176-9.
6. Radovan C. Tissue expansion in soft-tissue reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1984; 74: 482-90.
7. Manders EK, Schendcn MJ, Furrey JA, Hetzler PT, Davis TS, Graham WP. Soft-tissue Expansion: Concepts and complications. *Plast Reconstr Surg* 1984; 74: 493-507.