

## Kalix implant를 이용한 편평족의 치료

— 증례보고 —

을지대학교 의과대학 노원을지병원 정형외과학교실, 부천 연세병원 정형외과\*

이경태 · 양기원 · 배상원 · 탁상보\* · 이승환

— Abstract —

### Treatment of flat foot with Kalix implant

— case report —

Kyung Tai Lee, M.D., Ki Won Young, M.D., Sang Won Beh, M.D.  
Sang Bo Tak, M.D.\*, Seung Hwan Lee, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Eulji General Hospital,  
Eulji University School of Medicine, Seoul, Korea;*

*Department of Orthopaedic Surgery, Bucheon Yonsei Hospital, Bucheon\*, Korea*

There are two types of flat foot, the one is congenital type and the other is acquired type. The treatments of flat foot are various and conservative treatment is general, except such as congenital talus. But, operative method is needed for treatment of failure of conservative method, severe deformity in X-ray, with tenderness in a juvenile period. We reported using Kalix implant for flat foot with pain and severe deformity.

Key Words : Flatfoot, Kalix.

---

통신저자 : 배상원

서울특별시 노원구 하계1동 280-1

을지대학교 의과대학 노원 을지병원 정형외과

TEL : (02)970-8557, FAX : (02)970-8559

E-mail : yodeo@yahoo.co.kr

편평족에는 선천성과 후천성 편평족이 있고, 이들 각각에 대한 치료는 다양하나, 특히 선천성 편평족의 경우에는 선천성 수직 거골증 등의 몇몇 병적인 경우를 제외하면, 비 수술적 요법이 일반적이다. 그러나, 방사선 사진에서 심한 변형을 보이며, 통증이 동반되는 청소년기에서 비수술적 요법이 실패한 경우에는 적극적인 방법 즉 수술적 치료를 필요로 한다.

저자들은 Kalix implant(Newdeal, Vienne, France)를 이용하여, 심한 변형 및 통증을 동반한 선천성 편평족 환자에게 시행하고, 이를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례보고

이 O 영 여자 10세

10세 여자 환자로 수술 받기 2년 전부터 발견된 동통이 있는 편평족으로 타 병원에서 보조기 치료를 시행하였으며, 내원 당시 이학적 검사상 좌측의 심한 편평족이 관찰되었고 후족부의 외반 및 거골 하부의 통증을 호소하고 있었다. 거골하 관절의 운동범위는 정상이었으며, 방사선 소견상 거골-제1중족골간각이 12도의 소견을 보였다(Fig. 1A, Fig 1B).

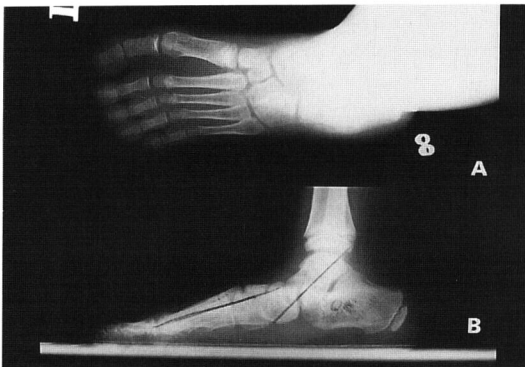


Fig. 1-A. The preoperative A-P X-ray.  
Fig. 1-B. The preoperative lateral X-ray.

#### 수술방법 및 수술소견

환자를 양와위에서 거골동에 외측으로 약 1.5cm의 절개를 가한 후, 거골동을 찾은 다음 편평족을

교정할 정도의 trial implant를 찾아 시도를 해본 후, 11mm 사이즈의 Kalix implant를 삽입하였다(Fig 2, Fig 3). 수술 후 약 3주간 단하지 석고 부목 고정한 후, 수술 후 4주부터 Aircast 보조기하 체중부하운동과 비골근, 후경골근, 내재근 강화운동을 시행하였다. 보조기는 수술 후 4개월에 제거하였으며, 학교 체육은 수술 후 6개월부터 허용하였다.

수술 후 약 24개월의 원격 추사에서 동통없이



Fig. 2. The postoperative A-P X-ray.



Fig. 3. The postoperative lateral X-ray.

일상생활에 만족하고 있었으며, 수술전의 후족부 외반은 교정되었다. 원격 추시 방사선 소견에서 거골-제1중족골간각이 0도로 교정되어 있는 상태이고, 족관절의 운동범위는 굴곡 45도 족배굴곡 5도의 총 50도의 운동범위를 보이고 있었다. 환자 및 환자 보호자 모두 만족한 상태이다. 술후 2년이 되는 시기에 Kalix implant를 제거할 예정이다.

## 고 찰

편평족은 소아에서 발생하는 가장 흔한 족부 변형 중의 하나이다. 소아들에게 발생한 편평족의 대부분은 유연성 편평족으로 대개 비수술적 요법 즉 깔창이나 재활치료 등으로 잘 치료되는 것으로 보고되고 있지만, 통증등의 증상이 있는 변형으로도 발전될 수 있다. 소아에서 발생한 통증성 편평족에 대해서는 여러 가지 수술 방법들이 제안되었고, Koutsogiannis, Miller, Hoke 등은 절골술을 이용한 수술 방법을 고안하였고, 다른 보고에서는 관절고정술이 최후의 방법으로 제안되기도 하였다. 이러한 수술적 요법에는 각각의 장,단점이 있는데, 절골술은 발의 크기가 자라는 시기나 성장판이 남아 있는 시기에 사용하기 어렵다는 점과 관절 고정술은 해당 관절의 운동범위를 완전 소실하는 데다가 주변 관절의 운동범위를 감소시켜 조기의 관절염을 유발시킬 수 있다는 점에서 소아기에 사용하기에는 적합하지 못하다는 단점을 가지고 있다.

1966년 A. Viladot가 setrite 기구를 고안해 유아성 편평족을 치료한 이래, 이에 대한 보고와 함께 기구에 대한 변형이 이어져 왔다. 초기의 비골 원추체 (fibular cylinder)에 비해 silastic implant는 훨씬 발전된 형태이기는 하지만, 이물질 반응이나 파손등이 문제가 되었다. 본 연구에서 사용된 Kalix implant는 소아 뿐 아니라 성인에도 사용할 수 있으며, 이중으로 고안된 screw driver를 이용 press-fit을 시킬 수 있다는 점이 특징이다. 이 방법의 수술적 원칙은 거골을 움직여 거골하 관절이나 족관절의 운동 범위를 훼손하지 않으면서, 후족부 외반을 교정하는 것이라고 했고, 수술의 적응증은 후일 성인이 되었을 때 발생할 불편함을 예방하기 위한 것이라고 했으며 따라서 근육신경문제, 외

상, 관절염으로 인한 편평족은 적응증에서 제외되어야 한다고 했다.본 증례에서도 이상의 질환이 발견되지 않았다.

A. Viladot는 234례의 수술 결과중 2례를 제외한 모든 경우에서 변형의 호전을 보였다고 하였으며, 그의 45명에 대한 족부의 골조직이 성숙된 후 시행한 장기 추시에서도 89%의 우수 및 양호의 성적을 보고하였다. 그 외의 보고에서도 일반적으로 양호한 결과를 보였다. 본 연구에서도 2년의 원격 추시에서 통증 없이 학교 체육에 참여할 수 있는 양호한 결과를 보였다. 수술 후 족관절 및 거골하 관절의 운동범위도 각각 50도, 25도로 유지되었다. 방사선 소견상 여러보고에서 거골-제1중족골간각은 정상각도로 회복되었고, 본 연구에서도 수술전 12도에서 수술후 0도로 12도의 호전을 보였다.

합병증으로 A. Viladot는 실리콘 재질에 의한 자연흡수 및 심부 감염등의 합병증을 보고하였고, Caranza-Bencano는 실리콘의 파손으로 인한 제거 수술의 필요 등을 보고했으나 본 증례에서는 해당되지 않았다. 이는 실리콘 재질이 아닌 개선된 재질의 기구사용과 기구의 고안이 과거 기구에 비해 훨씬 생체역학에 적합한 형태였기 때문인 것으로 사료된다. 그러나, Kalix등의 implant를 이용한 편평족의 교정은 아직까지 널리 인정을 받지 못한 상황이다. implant를 제거한 후의 편평족 교정력의 유지여부 및 기구를 장착하는 동안의 생체역학적 변화 및 문제점에 대한 확실한 보장이 없기 때문이다. 본 저자들이 경험한 Kalix implant를 이용한 통증이 있는 편평족에서의 2년 추시는 수술이 비교적 쉽고, 수술결과에 있어 만족할 만한 수준을 보였으나, 향후 정밀한 장기간의 추시가 필요한 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- 1) Amigo-Fernandez, A., Dominguez-gil, J., Fernandez-Moral, v., Hernandez-Vapuelo, D., and de Cima-Suarez, M.: *Inter-vencion de Viladot para el pie plano-valgo laxo infantil: revision a largo plazo. Rev. orthop.trauma*, 36IB(2):176-180, 1992.

- 2) **Dwyer, F.C.:** *Osteotomy of the calcaneum in the treatment of grossly everted feet with special reference to cerebral palsy. In Huitieme Congres de la Societe Internationale de Chirurgie Orthopedique et de Traumatologie. New York Sept 4-9, 1960. Brussels, Imprimerie des Sciences, 1961, pp. 892-897.*
- 3) **Dwyer, F.C.:** *The relationship of variations in the size and inclination of the calcaneus to the shape and function of the whole foot. Ann. Roy. Coll. Surg., 34:120, 1964.*
- 4) **Guijarro-Verde, C.:** *La intervencion de Grice-Viladot en el tratamiento de la pie valgo del niño. Pedologia, VIII:308, 1973.*
- 5) **Jones, G.S.:** *Flat foot: a preliminary report of an operation for severe cases, J. Bone joint surg., 57B:279-282, 1975.*
- 6) **Koutsogiannis, E.:** *Treatment of mobile flat foot by displacement osteotomy of a calcaneus. J. Bone joint surg., 53B:96-100, 1971.*
- 7) **Mosca, V.S.:** *Calcaneal lengthening for valgus deformity of the hind foot. J. Bone joint surg. 77A(4):550-512, 1995.*
- 8) **Powel, H.A.W., and Cantab, M.A.:** *Pes planovalgus in children Clin. Ortho., 177:1993.*