

## 무지에 합지증이 동반된 사지증의 치험례

최치원 · 남수봉 · 배용찬

부산대학교 의과대학 성형외과학교실

### The Correction of Clinodactyly on Thumb by Bone Graft from Deformed Metacarpal Region-Previous Correction of Polydactyly: Case Report

Chi Won Choi, M.D., Su Bong Nam, M.D.,  
Yong Chan Bae, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Pusan National University, Busan, Korea

Clinodactyly is defined as an angulation of a digit in the radio-ulnar plane. This anomaly can be congenital, dominantly inherited, or acquired due to trauma or inflammation. Although the deformity usually causes little functional impairment, correction is made because of cosmetic problems.

Male subject, with polydactyly on thumb(Wassel's type VII) received first surgery at the age of one. And at the age of six, abnormal growth on the radial side of the first metacarpal bone and ulnar deviation of the distal phalanx of the thumb at the interphalangeal joint had developed.

The authors used the growing bony segment from the first metacarpal bone as a bone graft for the correction of clinodactyly on thumb. Z-plasty incision was made on the concave(ulnar) side of thumb and a wedge osteotomy was made on the distal phalanx. The bone graft was inserted into the gap of the distal phalanx of the thumb and fixed it with K-wires.

Deformity of the metacarpal bone and clinodactyly on thumb was corrected effectively without donor site morbidity with noticeable growth of the grafted metacarpal bone 12 months after surgery.

**Key Words:** Clinodactyly, Polydactyly, Bone graft

Received January 6, 2006

Revised March 3, 2006

**Address Correspondence:** Su Bong Nam, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Pusan National University, 1-10 Ami-dong, Seo-gu, Busan 602-739, Korea. Tel: (051) 240-7269 / Fax: (051) 243-9405 / E-mail: subong71@hanmail.net

\* 본 논문은 2005년도 제 24차 대한수부외과학회 추계학술대회에서 포스터 발표되었음.

## I. 서 론

사지증(Clinodactyly)은 손가락이 요골측이나 척골측 방향으로 10도 이상 휘어져 있는 것으로 제 5수지에 많고 내반지가 되어 있다고 하며, 치료방법으로는 절골술과 뼈기 모양의 골이식술, 뼈기 모양의 골절제술의 변형방법 등이 있다.<sup>1</sup> 다지증(Polydactyly)이란 수족부에 과잉지가 존재하는 것으로 상지의 선천성기형 중 가장 흔하며 동양인에서는 요골측 다지증의 빈도가 가장 높다. 다지증 환자에서 사지증이 동반되는 경우는 흔하지 않으며, 이에 대한 치료 방법이나 수술시기 등에 대해서 정해진 것은 없었다. 이에 저자들은 무지에 다지증이 동반된 사지증 환자에서 이전 수술 부위의 골이 계속 자라는 것에 착안하여 이 부위의 골을 채취한 후 사지증 치료에 이용함으로써, 변형의 교정 뿐만 아니라 골 성장의 형태를 알아보고자 하였다.

## II. 증 례

환아는 출생 당시 우측 무지에 Wassel type VII의 다지증으로 생후 1세경 단순 절제 및 Z-성형술을 시행받고 경과관찰 중, 생후 3세경부터 점차 무지의 수근중수관절(carpometacarpal joint)의 원위부에서 중수골의 근위골두(proximal head of metacarpal bone) 변형과 함께 무지의 원위지에서 사지증 변형이 확인되었다. 생후 6세경 무지 중수골의 변형이 성장함에 따라 두드러져 이전의 반흔을 통해 가는 전동톱을 사용하여 단무지신전건이나 장·단무지외전근의 손상 없이 성장 부위를 일부 제거하였으나, 생후 10세까지 변형 부위의 지속적인 성장으로 인한 변형의 잔존과 함께 무지 사지증 변형의 교정을 위하여 2005년 1월 세 번째 교정 수술을 시행하였다(Fig. 1, 2).

우측 무지 중수골 부위에서 이전의 반흔을 통해 장·단무지외전근 등의 심부 구조물의 손상 없이 골막을 일으킨 후 가는 전동톱을 이용하여 변형 부위의 골을 일부 제거하였다. 무지 원위지골의 척측에서 Z-성형술 작도를 하고 이를 통해 측부순환인대의 부착부위 보다 원위부에서 골막을 일으킨 다음 가는 전동톱을 이용하여 성장판의 원위부

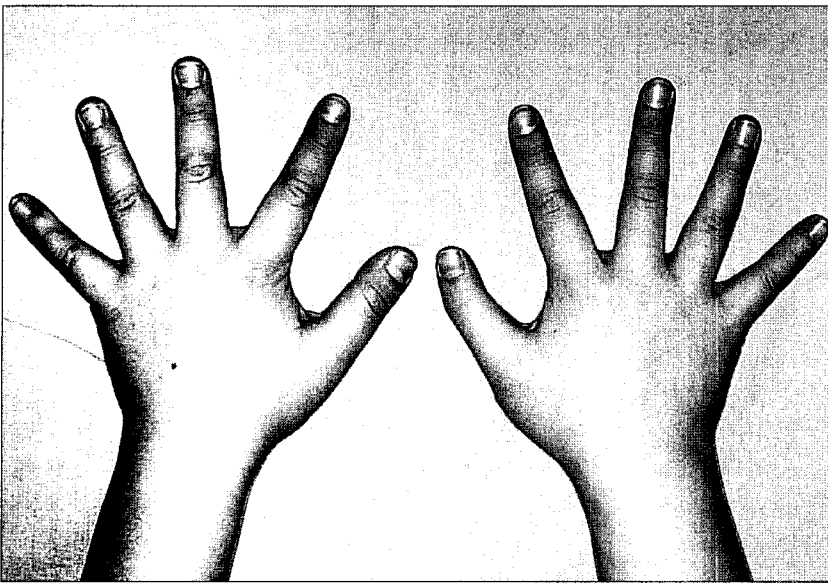


Fig. 1. Preoperative view. Clinodactyly on thumb, right.

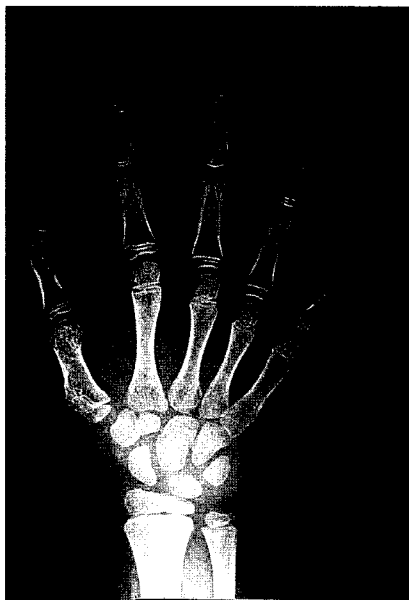


Fig. 2. Preoperative X-ray (AP) view of hand, Rt.



Fig. 3. Immediate postoperative view with bone graft & K-wire fixation.

에 절골을 가하고, 이전 제거한 골 부분을 뼈기 모양으로 다듬어서 끼워 놓고, 회전 변형을 예방하기 위하여 두 개의 K-강선으로 고정하였다. 수술 후 4주까지 K-강선을 유지하였으며, K-강선 제거 후 8주간 부목을 착용시켰다(Fig. 3).

수술 후 12개월째 외관상 비교적 만족스런 결과를 보여 주고 있으며, 방사선사진 상 골이식 부위의 성장 가능성을 확인할 수 있었다(Fig. 4). 무지의 회전 변형이나 운동장애는 없었다. 수술 전 펠기 사용에 다소 장애를 호소하였으나 수술 후 기능적인 개선을 보였고, 환자 및 보호자 모두

외관상으로나 기능적으로 만족하였다(Fig. 5).

### III. 고 찰

수부기형 중에서는 다지증과 합지증이 가장 흔한 것으로 알려져 있으며, 이 중 다지증과 사지증이 동반되어 나타나는 경우는 흔하지 않다. 만 1세 전후에 다지증에 대한 수술을 시행하게 되지만 심하지 않은 사지증이 동반된 경우 진단을 놓치는 경우가 생길 수 있으며, 특히 무지에서 발생

된 경우에는 제 5수지 등과 달리 척측 만곡이 있을 경우 증세가 뚜렷하기 전까지 발견이 늦어질 수 있다. 사지증이란 일직선상에 정렬되어 있어야 할 수지의 일부가 중앙축에서 벗어나 10도 이상 굽어 있는 형태의 수지 또는 족지로 정의된다.<sup>1,2</sup> 사지증은 삼각형 또는 능형(trapezoid)의 비정상적인 형태의 수지골에 의해 발생하지만 뼈 이상 외에도 연부조직의 부족으로 발생되기도 하며, 선천성의 경우 보통 양측성으로 발생하고 다른 선천성기형과 동반되거나 우성 유전되기도 한다. 약지의 중지골이 요골측에서 단축

되어 있어 원위지골간 관절에서 요골측으로 오목한 형태가 가장 흔하다. 사지증의 수술시기는 환자의 협조가 가능한 6세 이후가 적당하며, 수술방법으로는 볼록한 부위 측면에 정중절개를 넣고 췌기모양 골편 제거 후 K 강선으로 고정하는 폐쇄췌기절골술(closed wedge osteotomy)과 오목한 부위 측면에 Z형태 절개를 넣고 중지골을 절골하여 췌기모양의 장골골편을 이식하는 개방췌기절골술(open wedge osteotomy), 그리고 오목한 부위 측면에 Z 형태 절개를 넣고 볼록한 측에 기저를 둔 췌기형태의 중수지골을 채취하여 180도 회전시켜 고정하는 역췌기절골술(reverse wedge osteotomy) 등이 있으며, 변위가 심한 경우는 사지증이 발생한 수지골의 연결된 골단(epiphysis)의 중앙부를 절제하고 유리지방이식을 시행하기도 한다.<sup>3,5</sup>

본 증례의 경우 만 1세경 다지증의 수술을 시행하였으나, 수술 당시 중수골두 부위에서 절제가 불충분하였고 측면 돌출 변형에 대한 사전 예측이나 교정술기 등이 부족하였던 것으로 사료된다. 그리고 성장함에 따라 사지증의 증상이 뚜렷해지면서 중수지골의 근위부의 골 성장이 계속 이뤄지고 있는 상태에서 동시에 골 성장 부위의 절제를 시도하였으나 변형은 계속적으로 남아 미용적으로 불만족스러운 경우였다. 그리고 저자의 술전 계획도 좀 더 만족스런 결과를 위해서, 사춘기 이후에 중수골 교정술을 동시에 시행 해주는 것이 좋을 것으로 사료되었으나, 환자 및 보호자가 미용적 측면에서 원하였고, 기능적인 제한이 있어 수술을 시행하게 되었다. 따라서 저자는, 계속적으로 자라는 변형 부위에서 골을 채취하여 사용할 경우, 변형의 교정과 함께 사지증에 대한 수술을 동시에 시행할 수 있어 일석이조의 효과를 기대하면서, 이식되는 골의 모양이나



Fig. 4. Postoperative 12 months view and X-ray (AP) of thumb, Rt.

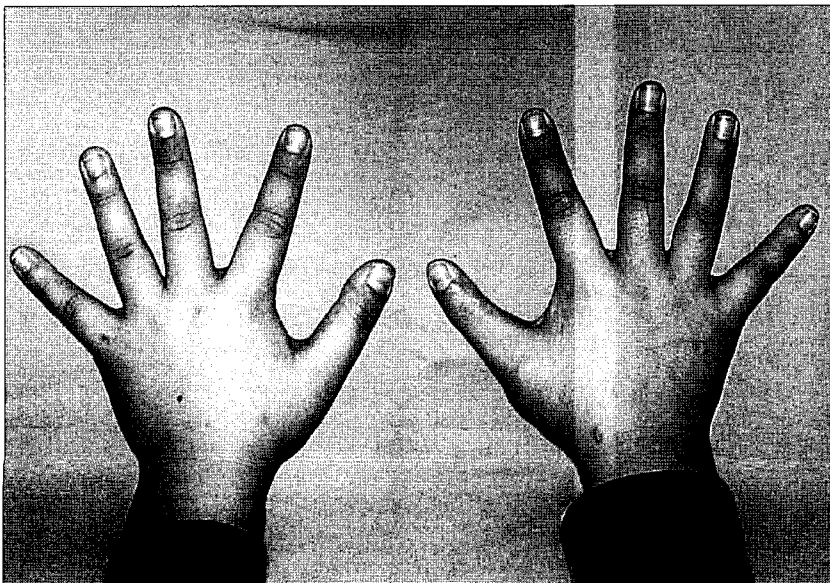


Fig. 5. Postoperative view after 12 months. Clinodactyly on thumb, right.

성장이 기타 부위(장골 등)에서 채취한 골보다 높을 것으로 사료되었다. 또한 반대측 무지의 크기보다 작아 보이는 원위지의 크기와 모양의 교정이 어느 정도 될 것으로 기대되었고, 불필요한 공여부에 대한 반흔을 남기지 않을 수 있을 것으로 기대되었다.

이전의 사지증에 대한 수술방법으로는, 중위지골이나 근위지골의 단축으로 인하여 발생한 사지증의 경우 기존의 췌기형 절골술을 이용하여 교정이 가능하지만, 본 증례에서 저자들은 다지증 교정 후 원위지골의 단축을 동반하며 원위지골간 관절에서 발생한 사지증으로 원위지골 길이의 단축보다는 개방췌기절골술을 이용한 골이식이나 역췌기절골술을 이용한 골의 재배치를 하는 것이 수지의 성장과 사지증 교정에 더 타당할 것으로 사료되었으며, 역췌기절골술을 이용한 교정술을 시행하기에는 원위지에서 수술이 힘들고 변형의 위험이 높을 것으로 생각되었다.

사지증의 골이식술 이후 흔히 발생할 수 있는 합병증으로 회전 변형을 들 수 있는데, 저자들은 Fig. 3과 같이 두개의 K-강선을 이용하여 고정함으로써 경과관찰 기간 동안 회전 변형은 없었으나, 경과관찰 기간이 12개월로 짧아 이후 지속적인 형태 변화 등에 대한 연구를 진행 중이다.

결론적으로 무지에 다지증이 동반된 사지증 환자에서, 다지증에 대한 이전 수술 부위에 지속적인 성장으로 인하여 변형을 보이는 무지의 중수골 근위골두 골편을 채취하

여 두개의 K-강선으로 이식된 골편의 위치를 고정하고, 별도의 골이식 공여부의 반흔과 변형없이 중수골의 변형도 교정하면서 사지증을 교정하였다. 수술 후 12개월까지 경과관찰 중 기능적으로나 미용적으로 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었고 방사선소견 상 골이식 부위의 성장 가능성을 확인할 수 있었기에, 수부기형 교정에서 비정상적인 골 성장 부위에서 골 채취 후 사용하는 것도 새로운 공여부에서 채취한 골 보다 효과적인 것으로 사료되어 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Tark KC, Lee EJ, Lee YH: Treatment of clinodactyly. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 18: 342, 1991
2. Burke F, Flatt A: Clinodactyly. A review of a series of cases. *Hand* 3: 269, 1979
3. Carstam N, Theander G: Surgical treatment of clinodactyly caused by longitudinally bracketed diaphysis("delta phalanx"). *Scand J Plast Reconstr Surg* 9: 199, 1975
4. Vickers D: Clinodactyly of the little finger: a simple operative technique for reversal of the growth abnormality. *J Hand Surg* 12B: 335, 1987
5. Caouette-Laberge L, Laberge C, Egerszegi EP, Stanciu C: Physiolyysis for correction of clinodactyly in children. *J Hand Surg* 27: 659, 2002