

합지증을 동반한 델타지골의 보고

울산 동강병원 정형외과학교실

조현오 · 광경덕 · 조성도 · 김재훈

=Abstract=

A Delta Phalanx Associated with Syndactyly

Hyoun Oh Cho, M.D., Kyoung Duck Kwak, M.D., Sung Do Cho, M.D.
and Jae Hoon Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Dongkang Hospital, Ulsan

The "delta phalanx", first named by Blundell Jones in 1964, is a triangular("delta-shaped") or trapezoidal phalanx with C-shaped epiphyseal plate causing progressive angular deformity of the digit with growth.

Neither splinting nor physical therapy is effective in improving the condition. Surgical correction is indicated and several methods of correction have been reported. Authors have experienced a rare case of "delta phalanx" occurring in the proximal phalanx of the syndactylous digit.

Key Word : Delta-phalanx.

서 론

델타지골(Delta-phalanx)은 관상골에 발생하는 비정상적인 성장판을 가진 삼각형(델타형) 또는 능형(trapezoidal)의 지골로서 매우 희귀한 선천성 기형이다.

비정상적인 C-모양의 성장판으로 인하여 성장함에 따라 굴곡변형이 초래되기 때문에 그 교정이 매우 어려워 여러가지 수술방법이 보고 되고 있다.

본 울산 동강병원 정형외과에서는 합지증을 동반한 델타지골 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고 하는 바이다.

증례 보고

환자는 7세 남아로 양측 수부 및 족부의 기형을 주소로 본원 정형외과에 내원 하였다.

과거력상 특이 사항은 없었으며 가족력상 5세 된 남동생이 양측 제 3, 4수지의 완전 합지증을

가지고 있었으며 부모에서는 특이 사항은 없었다.

이학적 소견상 양측 제 3, 4수지가 완전 합지증이 있었으며 그 좌측은 근위지골(델타지골)의 원위부가 척측 편위를 보였고 신전장애가 있었다(Fig. 1). 또 양측 족부 제 2, 3족지에 합지형성을 보였다.

X-선 소견상 양측 제 3, 4수지가 완전 복합 합지증(complete complex syndactyly)을 보이며 그 좌측 수지는 C-형의 골단판을 가진 능형의 근위지골(델타지골)을 보였다(Fig. 2).

고 찰

델타지골이란 용어는 1964년 Jones에 의해 처음으로 명명 되었다³⁾.

삼각형(델타형) 또는 능형(trapezoidal)의 지골로서 수부 및 족부의 관상골에 발생하며 C-모양으로 연속된 골단을 가진다. 비정상적인 성장판 때문에 성장함에 따라 수지에 각변형(angular deformity)이 초래된다. Theander와

Fig. 1. A 7-year-old boy with bilateral syndactylies. The syndactyly of the left hand shows angular deformity distal to the proximal phalanx, the "delta phalanx"(arrow).

Carstam(1984)은 델타지골을 "Longitudinally bracketed diaphysis"라는 복잡한 용어로 표현하였다. Jones는 델타지골이 다지증의 한 manifestation이라 하였고 Watson과 Boyes는 비정상적인 골단이 extrasketal ray의 근원(site of origin)이 된다고 하였으며, Smith는 Complex syndactyly의 한 형태라고 하였다.

델타지골은 동반기형 없이도 생길수 있으며 델타지골은 항상 외측편위를 초래 하지만 다(합)지증 등의 다른 기형과 동반되는 경우 굴곡구축도 동시에 초래 할 수 있다.

동반기형으로는 다지증, 합지증, Triphalangeal thumb, Cleft hand, Apert's syndrome, Robinsteint-Taybi syndrome, Oligosyndactyly, Symphalangism, Ulnar club hand, Poland's syndrome, Diastrophic dwarfism, Broad thumb syndrome, Holt-Oram syndrome등이 보고되고있다^{1,2,6)}.

삼각형 모양의 지골이 전부다 델타지골이 아니므로 발생빈도, 성별비, 호발부위, 유전여부 등의 역학적인 통계는 정확하지는 않지만 상지의 선천성 기형의 3.5%²⁾정도로 매우 희귀하며 대체로 모지와 환지의 근위지골에 가장 많이 발생하는 것으로 보고 되고있다^{1,6)}.

유전여부도 확실하지 않으나 Wood는 AD trait with varied penetrance로 할지도 모른다고 하였다⁶⁾.

델타지골에 의한 각변형은 보존적 치료로는 효과가 없는 것으로 보고되고 있으며 각 변형이 심하여 기능장애가 있는 경우와 동반기형의 휴유증이 심한 경우 수술로서 교정 하여야 한다는

Fig. 2. Radiograph shows bilateral complete complex syndactylies. The syndactyly of the left hand has a trapezoidal proximal phalanx with C-shaped epiphyseal plate, the "delta phalanx"(arrow).

주장이 지배적이다.

수지의 모양을 개선시킬 수 있다고 보고된 수술방법으로는 개방설 절골술(opening wedge osteotomy)^{3,4,5)}, reverse wedge osteotomy^{1,6)}, 폐쇄설 절골술¹⁾ 및 bracket의 제거술⁶⁾ 또는 physolysis(C-모양의 골단의 중간 부위를 제거하고 빈 공간을 지방으로 채움)²⁾등이 보고되고 있다.

Jones는 연속된 골단을 분리하는 절골술을 시행하고 장골을 이식하는 개방설 절골술(Open wedge osteotomy)을 보고 하였고, Carstam과 Theander는 델타지골의 중간 부위에서 골절편을 떼어내어 반대방향으로 삽입하는 reverse wedge osteotomy를 권장 하였다.

Smith는 modified open wedge osteotomy를 발표 하였는데 그는 이 술식이 ① 수지를 정상처럼 가늘게 하며 ② 지골을 길게하고 ③ 수지를 곧게 교정하며 ④ 비정상적인 성장판의 수직부분을 파괴 시키는 4가지의 목적을 달성 한다고 하였다. 그외에 델타지골이 아주 작을 때 단순히 델타지골을 제거하고 곧은 위치에서 강선 고정을 시행하는 방법이 있고 기형이 매우 심하여 수지의 기능을 전혀 기대할 수 없으며 오히려 전체적인 장해를 초래 할때는 절단술을 시행하여야 한다.

Wood는 델타지골의 치료방침을 다음과 같이 발표하였다.

동반기형이 없는 경우 가능하면 환자의 골이 완전히 성숙 할때까지 기다리고 특히 아동에서 각변형이 생기기 시작하면 개방설 절골술이나

reverse wedge osteotomy를 시행하고 유아에서는 비정상적인 골단을 횡절제하여 bucket를 제거하며 어른에서는 절골술 및 필요에 따라 관절 융합술을 실시 하여야 하고 기능이 없는 수지는 절단술을 시행할 수도 있다고 하였다.

결 론

델타지골은 수족부 관상골에 생기는 선천성 수지기형으로 각변형 발생시 교정이 어려워 여러가지 수술방법이 보고되고 있어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Bora, F.W., Jr. : *The pediatric upper extremity* : 44-45, W.B. Saunders Co., 1986.
- 2) Bowers, W.H. : *The hand and upper limb, vol. 1. The interphalangeal joints* : 191-194, Churchill Livingstone, 1987.
- 3) Jones, G.B. : *Deltaphalanx. J. Bone and Surg.*, 46-B : 226-228, 1964.
- 4) Smith, R.J. : *Osteotomy for "Delta-Phalanx" deformity. Clin. orthop.* 123 : 91-94, 1977.
- 5) Watson, H.K. and Boyes, J.H. : *Congenital angular deformity of the digits. Delta phalanx J. Bone and Joint Surg.*, 49-A : 333-338, 1967.
- 6) Wood, V.E. : *Delta phalanx. In Operative Hand Surgery* : 355-362. Edited by Green D.P., Churchill Livingstone, New York, 1982.