

고도 변형 무지외반증에서 새로운 Double Chevron 절골술 —예비 보고—

울산대학교 의과대학 서울아산병원 정형외과학 교실
울산대학교병원 정형외과*

류석우* · 윤준오 · 김유진 · 이기원 · 선명욱

—Abstract—

Double Chevron Osteotomy : New Surgical Technique for Severe Hallux Valgus — Preliminary Report —

So Gu Lew, M.D*., Jun O Yoon, M.D., Eugene Kim, M.D., Ki Won Lee, M.D.,
and Myung Wook Seon, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine,
University of Ulsan, Asan Medical Center, Seoul, Korea
Department of Orthopedic Surgery, Ulsan University Hospital, Ulsan, Korea**

There are many reports on the various methods of treatment for hallux valgus. 1st metatarsal proximal osteotomy with distal soft tissue procedure or 1st metatarsophalangeal joint arthrodesis has been conventionally used for treatment of severe hallux valgus. We performed a new double chevron osteotomy in 3 cases and obtained satisfying results. We present this procedure as a new method of treatment for severe hallux valgus.

Key Words : Hallux valgus, Double chevron osteotomy

통신저자 : 윤준오

서울시 송파구 풍납동 388-1

울산대학교 의과대학 정형외과학 교실

TEL : +82-2-2224-3530 FAX : +82-2-488-7877

E-mail : junoyoon@www.amc.seoul.kr

고도변형 무지외반증의 치료에는 일반적으로 제1 중족골 근위부 절골술과 함께 연부 조직 성형술을 시행하거나 제1 중족지 관절의 관절 고정술 등이 시행되어 왔다.

저자들은 고도변형의 무지외반증에서 고전적인 Chevron 절골술에 추가로 제1 중족골 근위부에 전후면상에서 Chevron 절골술을 가한 새로운 Double Chevron 절골술을 시행한 3예에 대해 수술 방법과 결과를 보고하고자 한다.

수술 방법 및 수술 후 처치

제1 중족골 원위부에 대해서는 고전적인 Chevron 절골술¹⁾을 시행하였다. 이에 추가적으로 제1 중족골 근위부에 두번째 chevron 절골술을 가하였다(Figure 1).

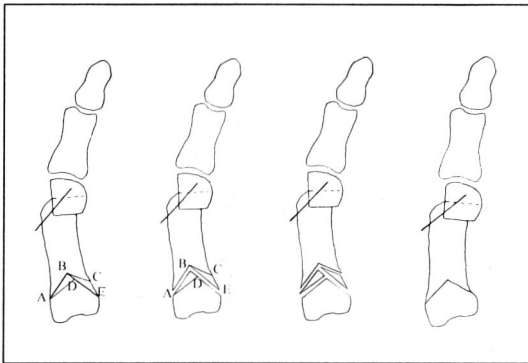


Fig. 1. Schematic diagram showing double chevron osteotomy.

근위 중족골 간부의 골막 박리 후 제1 중족 설상골 관절에서 약 2cm 원위부 간부 중심에 정점을 표시하고 drill을 이용하여 구멍을 뚫은 후 이 정점을 중심으로 전기톱을 이용하여 'V' 자형(A-B-E) 절골술을 시행하였다. 이후 제1/제2 중족골간 각을 정상화시킬 만큼의 각도 크기로 절골 근위부 내측에 설상형($\triangle ABD$) 절골술을 가하고, 원위 절골부 외측에 같은 각도의 설상형($\triangle BEC$) 절골술을 시행하였다(이때 $\angle BAD$ 와 $\angle CBE$ 는 같은 각도로 제1/제2 중족골간 각을 정상화시킬 각도의 크기이다). 절골면의 정렬을 맞춘 후 2개의 K-강선으로

고정하였다.

압박붕대를 이용하여 무지를 내측으로 당긴 상태에서 고정하는 dressing을 시행하였다. cast shoe를 착용한 상태에서 후족부로의 체중부하는 허용하였으며 술 후 약 8주경에 K-강선을 제거하였다.

체중부하는 방사선상의 절골부위 유합을 확인하면서 4주 이후에 시행하였다.

증례 보고

증례1

61세 여자 환자로 좌측 무지의 외측 과변형과 제1 중족지 관절의 동통을 주소로 내원하였다. 술 전 무지외반각이 46도였고 제1/제2 중족골간 각은 20도였고 원위 중족골 관절면각은 27도였다. 제1 중족 설상골 관절은 정상이었다. Double Chevron 절골술을 시행하였으며, 술후 무지외반각이 15도, 제1/제2 중족골간 각이 7도였고 원위 중족골 관절면각은 7도였다. 술후 1년 추시시 무지외반각이 19도였고, 제1/제2 중족골간 각이 9도였으며 원위 중

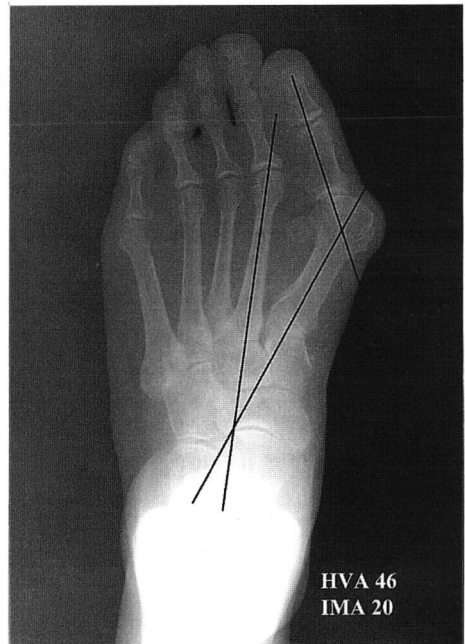


Fig. 2-A. Preoperative radiography. Hallux valgus angle(HVA) is 46°, intermetatarsal angle(IMA) is 20°.



Fig. 2-B. Postoperative 2 weeks radiography. HVA is 15°, IMA is 7°.

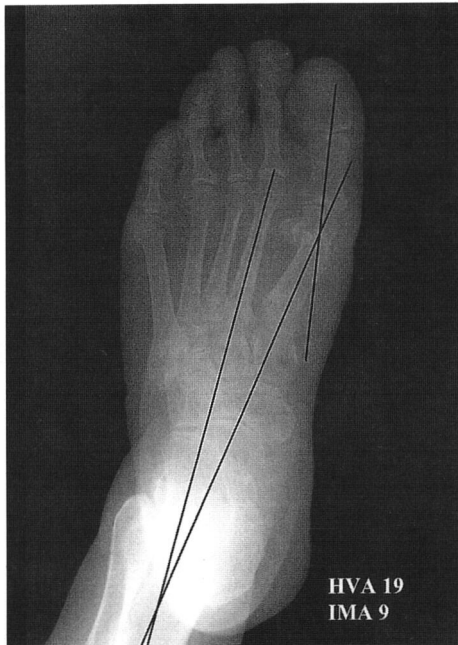


Fig. 2-C. Final follow-up radiography. HVA is 19°, IMA is 9°.

족골 관절면각이 8도였다. 제1 중족골의 길이는 술 전 51mm, 술후 48mm, 최종 추시시 47.4mm로 3.6mm의 단축이 있었다(Figure 2).

증례2

51세 여자환자로 양측 무지 외측 과변형과 제1 중족지 관절의 동통을 주소로 내원. 이학적 검사상 제1 중족지 관절 내측에 압통, 두번째 족지의 갈퀴 변형이 있었다. 술전 무지외반각이 우측은 45도, 좌측은 52도였고, 제1/제2 중족골간 각은 우측이 15도, 좌측이 20도, 원위 중족골 관절면각이 우측이 19도, 좌측이 20도로 양측 모두 심한 무지외반증을 보였다. 양측 모두 Double Chevron 절골술을 시행하였으며, 술후 우측의 무지외반각은 16도, 좌측은 17도였고, 제1/제2 중족골간 각은 양측 모두 8도였고 원위 중족골 관절면각은 우측이 12도, 좌측이 9도였다. 술후 1년 추시시 우측의 무지외반각은 20도였고 좌측은 18도였다.

제1/제2 중족골간 각은 우측 10도, 좌측은 8도였으며 원위 중족골 관절면각은 우측이 13도, 좌측이 10도였다. 제1 중족골의 길이는 술전 우측이 62.4mm, 좌측이 62mm 였고 술후 우측이 58mm, 좌측이 58mm 였으며 최종 추시시 우측이 57mm, 좌측이 56.7mm로 우측 5.4mm, 좌측 5.3mm의 단축이 있었다.

고찰

일반적으로 고도변형의 무지외반증에서는 제1 중족골 근위부 절골술과 동반한 원위 연부 조직 성형술, 제1 중족지 관절의 관절 고정술, Chevron 절골술과 Akin 절골술을 병행하는 술식 등이 많이 시행된다^{4,5,7}. 근위 중족골 절골술중 반월상 절골술은 제1중족골의 신연이나 단축 없이 시행할 수 있고 절골부의 안정성이 있지만, 원위 중족골 관절면각이 15-20도 이상의 환자에게는 적응증이 되지 않으며 충분한 교정을 위하여 족지골 절골술이 추가로 필요하고 수술시 제1/제2 중족골간각을 정확하게 교정할 수 없다. 관절 고정술은 족무지 외반증이 상당히 진행하여 제1 중족 설상골 관절이 과도하게 움직이는 경우에 제1 중족 설상골 관절에 대해 관절 유합술과 원위 연부조직 교정술을 함께

시행할 수 있다. 제1 중족 족지 관절에 관절염이 심하고 원위 연부 조직 교정술과 근위 절골술에 의해 심한 건막류가 교정되지 않을 때에는 제1 중족 족지 관절 유합술을 시행할 수 있다^{4,5)}. Chevron 절골술과 Akin 절골술의 조합 술식은 족부 외반 변형이 큰 경우에 효과를 보이지만 종자골이 아탈 구 되어있거나 제1/제2 중족골간 각이 큰 경우에는 시행할 수 없다⁷⁾.

저자들은 고도변형의 무지외반증에 대해서 고전적인 Chevron 절골술에 추가로 중족골 근위부에 전후면상에서 Chevron 절골술을 시행한 후 근위 절골면의 내측에 제1/제2 중족골간각을 교정할 만큼의 각도(술전 제1/제2 중족골간각도에서 정상 제1/제2 중족골간각도인 7-8도로 뺀 각도)로 설상형 절골술을 시행하고 원위 절골면의 근위부 외측에도 같은 각도의 설상형 절골술을 가함으로써 원위 족지가 외측으로 회전하게 하여 무지외반각과 제1/제2 중족골간각을 보다 더 정확하게 교정할 수 있었다. 이는 고전적인 Chevron 절골술이 중등도 이상의 무지외반증에서 만족할만한 결과를 보여주지 못한 점을 교정하였다. 저자들은 중족골에 두개의 Chevron 절골술이 시행되므로 이를 Double Chevron 절골술이라 명하였다.

제1 중족골에 두개의 절골술이 가해지므로 중족골 길이의 단축이 발생할 가능성^{2,8)}이 있으며 골다공증이 심한 환자에서는 유의한 단축이 발생할 수 있으므로 젊은 장년층에서 시행하는 것이 골 유합과 안정성을 위해 좋을 것으로 생각된다.

절골술이 제1 중족골 간부 외측에서 들어 오는 영양 동맥에는 손상을 주지 않기 때문에 무혈성 괴사의 가능성은 적다고 생각된다^{5,3)}.

REFERENCES

- 1) **Austin DW and Leventen EO:** *A new osteotomy for hallux valgus: a horizontally directed "V" displacement osteotomy of the metatarsal head for hallux valgus and primus valgus.* *Clin Orthop*, 157:25-30, 1981.
- 2) **Bordelon RL:** *Evaluation and operative procedures for hallux valgus.* *Orthopedics*, 10:38-44, 1987.
- 3) **Chou LB, Mann RA and Casillas MM:** *Biplanar chevron osteotomy.* *Foot Ankle Int* 19: 579-584, 1998.
- 4) **Mann RA:** *Decision Making in bunion surgery.* *ICL*, 39:3-13, 1990.
- 5) **Mann RA and Coughlin MJ:** *Adult hallux valgus.* In : *Mann RA, Coughlin MJ ED. : Surgery of the foot and ankle, 6th ED St.Louis, MO, Mosby-year book:167-296, 1993.*
- 6) **Mitchell CL, Fleming JL, Allen R, Glenney C and Sanford GA:** *Osteotomy -bunionectomy for hallux valgus.* *J Bone Joint Surg*, 40A:41-60, 1958.
- 7) **Mitchell LA and Baxter DE:** *A Chevron -Akin double osteotomy for correction of hallux valgus.* *Foot Ankle*, 12:7-14, 1991.
- 8) **Peterson H and Newman S:** *Adolescent bunion deformity treated with double osteotomy and longitudinal pin fixation of the first ray.* *J Pediatr Orthop*, 13:80-84, 1993.