

## 단배부 절개를 이용한 무지 외반증 수술

한림대학교 강동성심병원 정형외과학교실

송경원 · 박인헌 · 김갑래 · 이승용 · 현윤석 · 서은호

### Single Dorsal Incision Technic for Hallux Valgus Surgery

Kyung-Won Song, M.D., In-Heon Park, M.D., Gab-Lae Kim, M.D., Seung-Yong Lee, M.D., Youn-Seok Hyun, M.D., Eun-Ho Seo, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Kangdong Sacred Heart Hospital, Hallym University School of Medicine, Seoul, Korea*

#### =Abstract=

**Purpose:** In this study, we introduced a newly developed technique of operation for hallux valgus. We used a single dorsal incision to correct major components of Bunion in stead of two or three incisions, which had been used by most of surgeons for long time.

**Materials and Methods:** Between 2003 and 2005, 27 feet with hallux valgus deformity were operated through single dorsal incision. 10 out of 17 patients underwent operation on both feet, 5 patient underwent operation on left feet, remaining 2 underwent operation on right. There were 16 women and 1 man. Average age of patients was 45 (range, 21-59). Post operatively all feet were evaluated by physical examination, Maryland Foot score profile, radiographic measurements and complication.

**Results:** Maryland foot score profile increased from preoperative 67/100 to postoperative 95/100. Most patients satisfied pain relieve and cosmesis. Average preoperative intermetatarsal angle was 15 degrees, which were decreased to 9 degrees after operation and average preoperative hallux valgus angle was 32 degrees, which were decreased to 12 degrees after operation.

**Conclusion:** According to our experience, the single dorsal incision technic for correction of moderate to severe hallux valgus deformities was rather safe and easily performed without noticeable complication with almost same results as multiple incisions technics. We highly recommend this technic to be tried by foot surgeons without hesitation.

**Key Words:** Hallux valgus, Single dorsal incision

## 서 론

무지 외반증은 무지가 제1 중족지간 관절에서 외측으로 과잉 변형되고, 제1 중족골은 내측으로 기울어져 제2 중족골과 떨어져 있으며, 제1 중족골 두의 내측 비대, 무지의 회내전, 관절낭 내측의 약화 및 외측의 수축, 다른 족지의 변형 등 여러 가지 이차적 변형이 동반되면서 이를 통해 내측 돌출부의 통증, 미용상의 문제, 제2,3 중족골 두의 굳은살과 통증 등을 일으킬 수 있는 복합 질환이다<sup>8,10,18</sup>. 무지 외반증을 치료하기 위해 수술적 치료 방법으로는 100여개 발표될 정도로 다양하고 이러한 수술 방법 목적은 동통의 소실, 변형의 교정, 제1 중족지 관절의 기능 회복에 있다<sup>2,7,11</sup>.

• Address for correspondence

**Gab-Lae Kim, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, Kangdong Sacred Heart Hospital, 445 Gil-dong, Kangdong-gu, Seoul, 134-701, Korea  
Tel: +82-2-2224-2761 Fax: +82-2-489-4391  
E-mail: Kiga9@msn.com

\* 본 논문의 요지는 2006년도 대한족부족관절학회 추계학술대회에서 발표되었음.



Figure 1. Preoperative, postoperative, and postoperative 2 month radiographs.

Table 1. Postoperative Maryland Foot Score Profile in 27 Cases

	Pain	Cosmesis	Motion	Function	Total
Excellent	15	18	13	14	15
Good	10	8	11	11	10
Fair	2	1	3	1	2
Poor	0	0	0	0	0
Total					27

이중 반월형 절골술은 중등도와 중증의 무지 외반증에서 큰 교정각을 얻을 수 있으며, 쉽고, 안정되며, 절골면이 넓어서 골유합도 빨라서 내측 용기부 제거술과 원위 연부조직 해리술과 같이 시행할 경우 만족할 만한 결과를 나타냈다<sup>13-16, 21)</sup>. 보통 이와 같은 수술 방법을 위해서는 3군데의 절개가 필요로 하였으나, 저자들은 단배부 절개를 통해서 시행하였으며, 이로 인한 장단점 및 합병증 발생 가능성에 대해서 논하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

2003년부터 2005년까지 본원 정형외과에서 무지 외반증에 대해서 반월형 절골술 및 내측 돌출부 절제술과 연부조직 교정술을 단배부 절개술을 이용하여 시행한 17명의 환자 27예에 대해서 최소 12개월 이상 추시가 가능했던 환자를 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 추시 기간은 12개월에서 61개월로 평균 27개월이었다. 남자는 1명, 여자가 16명이었으며 양측은 10명, 좌측은 5명, 우측은 2명에서 수술이 시행되었다. 나이는 21세부터 59세까지로 평균 45세였다. 주 증상은 내측 용기로 인한 통증을 주로 호소하였다. 이들에 대한 평가는 표준 족 방사선 측정치<sup>3)</sup>와 Maryland Foot Score Profile(환자의 주관적인 평가로 동통, 일상생

활의 장애, 미용상의 문제, 움직임 정도로 평가됨.)<sup>19)</sup>과 추후 합병증 여부로 확인 하였다.

### 2. 수술방법

근위부 족지 배부에서 원위부에서 근위부로 무지 신전근 내측을 따라서 제1 중족설상골관절의 원위부 1 cm 지점까지 약 6 cm 절개를 한다(Fig. 2).

내측과 외측을 박리하여 건막류를 노출시키고, 제1 중족 족지 관절의 외측을 노출시킨다. 건막류 노출 후 제1 중족



Figure 2. Clinical picture of single dorsal incision.

골 두의 내측 돌출부를 절골하였으며, 제1 중족족지 관절 외측의 무지 내전근의 연합 건(conjoined tendon)을 해리한 후 제1 중족골-외측 종자골간 관절막과 제1 중족족지 외측 관절막을 부분 절개할 수 있었으며, 제1 중족족지 관절을 족무지가 저항없이 내반될 때까지 수동적 이완을 한다.

제1 중족지와 제2 중족지의 경부에서 봉합사로 제1 중족골과 제2 중족골 간의 각을 줄이고 유지하기 위해서 묶어 준다. 이 방법은 우선 제2 중족골 경부를 주위로 봉합사를 주위의 건들을 주의하면서 통과시킨다. 이후 제1 중족골에 정사지게 구멍을 만들고 그 후 바늘을 이용하여 봉합사를 제1 중족골 구멍을 통해 통과시킨다.

그 후 제1 중족골-내측 설상골간 관절로부터 원위부 약 1 cm에서 반월형 진동톱을 이용하여 톱의 볼록한 면이 원위부로 향하도록 하여 제1 중족골과 수직이 되는 가상의 선과 120도 정도 족부 바닥 면과 수직이 되는 가상의 선 사이의 중간선을 통해 절골을 시행한다. 절골 후 원위 절골편을 절골 면을 따라서 외측으로 각전위시켜서 도자편을 이용해 일시적으로 고정된 후에 3.5 mm 유관 나사를 이용해 고정한다.

내측 피막 봉합술을 시행 후 무지 외반증을 정복하기 위해서 절골술과 유관 나사 고정술을 시행한 후에 앞서 언급한 제2 중족골 부위에 있는 봉합사의 끝을 제1 중족골로 옮긴 후에 묶어 준다. 피하층을 봉합하고, 드레싱은 제1 물갈퀴 공간을 거즈로 넓혀주고 무지의 정복상태를 유지하면서 시행한다.

## 결 과

수술 후 평균 27개월간 Maryland Foot Score Profile 및 방사선적 평가와 추가 합병증 발생 여부에 대해서 조사하였다. 수술 후 Maryland Foot Score Profile은 수술 전 67/100에서 수술 후 95/100으로 증가되었다. 대부분의 환자에게서 동통과 미용 만족도에서의 만족도는 높은 편이었다(Table 1).

방사선학적으로도 무지 외반각, 제1-2 중족골간 각, 중

자골의 위치에서도 만족할 만한 교정각으로 얻을 수 있다. 수술 전 무지 외반각 32도에서 17도로, 제1-2 중족골간 각 15도에서 9도로 변화였고, 종자골의 위치 역시 3에서 1로 교정되었다(Table 2, Fig. 1).

술 후 합병증은 표재성 감염이 1예가 있었으나 항생제에 잘 반응하여 치료되었다.

## 고 찰

무지 외반증은 내재적인 원인과 외재적인 요인에 발생되는 3차원적 변형으로 대부분 무지 외반각과 중족골간 각의 크기, 종자골의 위치 등에 따라서 경증, 중등도, 중증으로 나누어지며 이에 따라서 다양한 수술 방법이 있으나 아직까지 치료 방법 및 적응증에 대한 논란이 많다.

이중 수술적 치료방법 중 제1 중족골 원위부 절골술이 널리 쓰이고 있다. 이전에 Mitchell 절골술이 널리 쓰였으나 Corelss<sup>5)</sup>와 Johnson 등<sup>11)</sup>은 Mitchell 절골술의 기술적인 어려움과 함께 절골부의 불안정성으로 인한 전이, 배측각 변형, 불유합, 무혈성 괴사, 제1 족지의 단축 및 관절 강직 등의 문제점 등을 지적하였다.

최근에 중등도 이상의 무지 외반증의 치료로 원위 연부 조직의 해리술과 더불어 제1 중족골 근위 반월형 절골술이 널리 사용되고 있다<sup>6,9,13,15-17)</sup>. 이 절골술은 중족골 근위부에 위치하여 중족골의 혈액 순환을 차단할 위험이 없으며<sup>6)</sup> 반월상의 절골로 중족골 단축에 염려가 없으며, 제1-2 중족골간의 큰 교정이 가능하며, 절골술 자체의 편리성 등의 장점이 있다. 그러나 원위 절골편의 배측으로의 각 형성이 생길 수 있어서 전이성 통증이 생길 수 있다고 하였다.

저자들은 중등도 이상의 무지 외반증에서 보통 3군데 절개를 통해서 이루어졌던 근위부 반월형 절골술과 연부조직 해리술, 내측 돌출부 절제술을 단배부 절개를 통해서 시행하였으며, 이상의 수술에서 3군데 절개한 것과 같은 동일한 정도의 환자의 만족도와 교정 정도를 얻었다. 또한 배부 절개로 인하여 수술의 접근 방법이 보다 쉬웠으며, 제1 물갈퀴 공간을 피해서 수술을 할 수 있어서 이와 동반되는 신경 종과 제1 물갈퀴 공간의 신경 및 혈관의 손상 없이 안전하게 수술할 수 있는 장점이 있었다. 또한 다른 심각한 합병증도 나타나지 않았다.

## 결 론

단배부 절개술을 이용한 무지 외반증의 새로운 수술법은 미용상 좋고 합병증 발생없이 기존의 수술 방법과 동일한

**Table 2.** Radiologic Change between Preoperation and Post-operation

	Preoperation	Postoperation
Hallux valgus angle	32°	17°
Intermetatarsal angle	15°	9°
Position of sesamoid	grade 3	grade 1

결과의 만족도를 나타내므로 권장할 만한 수술방법으로  
사료되며 이에 추천하는 바이다.

## REFERENCES

1. **Abidi NA and Conti SF:** *The clinical and radiographic anatomy of hallux valgus and surgical algorithm.* *Foot Ankle Clin*, 2: 599-625, 1997.
2. **Bargman J, Corless J, Gross A and Lanqe F:** *A review of surgical procedures for hallux valgus.* *Foot Ankle*, 1: 39-43, 1980.
3. **Chen YJ, Hsu RW, Shih HN, Huang TJ and Hsu KY:** *Distal chevron osteotomy with intra-articular lateral soft tissue release for treatment of moderate to severe hallux valgus deformity.* *J Formos Med Assoc*, 95: 776-781, 1996.
4. **Coreless JR:** *A modification of Mitchell procedure.* *J Bone Joint Surg*, 58-B: 136-138, 1976.
5. **Donnelly RE, Saltzman CL, Kile TA and Johnson KA:** *Modified chevron osteotomy for hallux valgus.* *Foot Ankle Int*. 15: 642-645, 1994.
6. **Dreeben S and Mann RA:** *Advanced hallux valgus deformity: long-term results utilizing the distal soft tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy.* *Foot Ankle Int*, 17: 142-144, 1996.
7. **Geoffrey H, Tanzer H and Michael F:** *Chevron osteotomy for the treatment of hallux valgus.* *Clin Orthop Relat Res*, 183: 32-36, 1984.
8. **Johnson KA, Cofield RH and Morrey BF:** *Chevron osteotomy for hallux valgus.* *Clin Orthop Relat Res*, 142: 44-47, 1979.
9. **Jung HG, Kim YJ and Guyton G:** *Additional axial K-wire fixation for proximal crescentic metatarsal osteotomy. A biomechanical study.* *J Korean Soc Foot Surg*, 7: 151-156, 2003.
10. **Kang CS and Choi HW:** *A clinical study of chevron osteotomy in bunion-hallux valgus.* *J Korean Orthop Assoc*, 24: 619-626, 1989.
11. **Lewis RJ and Feffer HL:** *Modified chevron osteotomy of the first metatarsal.* *Clin Orthop Relat Res*, 157: 105-109, 1981.
12. **Lian GJ, Markolf K and Cracchiolo A:** *Strength of fixation constructs for basilar osteotomies of the first metatarsal.* *Foot Ankle*, 13: 509-514, 1992.
13. **Lippert FG and McDermott JE:** *Crescentic osteotomy for Hallux valgus: A biomechanical study of variables affecting the final position of the first metatarsal.* *Foot Ankle*, 11: 204-207, 1991.
14. **Mann RA:** *Disorders of the first metatarsophalangeal joint.* *J Am Acad Orthop Surg*, 3: 34-43, 1995.
15. **Mann RA:** *Distal soft tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus deformity.* *Orthopedics*, 13: 1013-1018, 1990.
16. **Mann RA, Rudicel S and Graves SC:** *Repair of hallux valgus with a distal soft tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy. A long-term follow-up.* *J Bone Joint Surg*, 74-A: 124-129, 1992.
17. **Park YW, Kim DY, Lee SS, Yoon TK, Noh KC and Son HI:** *Proximal dome osteotomy for hallux valgus.* *J Korea Soc Foot Surg*, 7: 174-178, 2003.
18. **Saltzman CL, Brandser EA, Berbaum KS, et al:** *Reliability of standard foot radiographic measurement.* *Foot Ankle*, 15: 661-665, 1994.
19. **Sammarco GJ, Brainard BJ and Sammarco VJ:** *Bunion correction using proximal chevron osteotomy.* *Foot Ankle*, 14: 8-14, 1993.
20. **Sammarco GJ and Conti SF:** *Proximal chevron metatarsal osteotomy: single incision technique.* *Foot Ankle*, 14: 44-47, 1993.
21. **Thordarson DB and Leventen EO:** *Hallux valgus correction with proximal metatarsal osteotomy: Two-year follow-up.* *Foot Ankle*, 13: 321-326, 1992.