대한족부족관절학회지: 제13권 제2호 2009
J Korean Foot Ankle Soc. Vol. 13. No. 2. pp.129-132, 2009

남성 무지 외반증 환자에 대한 수술적 치료

서남대학교 의과대학 정형외과학교실, 조선대학교 의과대학 정형외과학교실*

윤태현 · 김성택 · 심희종 · 이준영* · 안기용*

Operative Treatment of Hallux Valgus Deformity in Male Patients

Te-Hyun Youn, M.D., Seong-Kek Kim, M.D., Hee-Jong Shim, M.D., Jun-Young Lee, M.D.*, Ki-Young An, M.D.*

Department of Orthopaedic Surgery, Seonam University College of Medicine, Namgwang Hospital, Gwangju, Korea
*Department of Orthopaedic Surgery, Chosun University College of Medicine, Gwangju, Korea**

=Abstract=

Purpose: We evaluated the result of operative treatment of the hallux valgus in male patients.

Materails and Methods: Total 11 cases (10 patients) of the hallux valgus deformity that treated with operation were evaluated. Following Mann's radiological classification system, there was 1 cases of mild, 8 cases of moderate, and 2 cases of severe. Preoperative, postoperative, postoperative 3 months and postoperative 6 months follow up standing radiographs were used as radiologic evaluation. And we evaluated radiological outcomes by hallux valgus angle (HVA), first-second intermetatarsal angle (IMA), distal metatarsal articular angle (DMAA), proximal phalangeal articular angle (PPAA) and clinical outcomes by hallux-metatarsophalangeal scale of American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) score.

Result: Radiologically, the mean preoperative HVA 37° and IMA 13.7° were improved postoperatively as HVA 11.9° and IMA 4.7°, and the mean preoperative DMMA 29.4° and PPAA 8.6° were improved postoperatively DMMA 13.9° and PPAA 7°. But, postoperative 6 months follow up HVA, IMA, DMMA and PPAA was increased at 14.2°, 6.3°, 16.1° and 8.3°. Average AOFAS score were improved from 61.2 points to 75.2 points.

Conclusion: In our study, operative treatment of hallux valgus in male patients with proximal metatarsal osteotomy and distal soft tissue procedure showed good results but it was necessary to pay attention to increase aspect of follow up radiologic measurements.

Key Words: Hallux valgus, Male, Proximal metatarsal osteotomy and distal soft tissue procedure

서 론

무지 외반증이란 Carl Heuter에 의해 처음 언급된 것으로 무지가 제 1 중족 족지 관절에서 외측으로 향해 외반되어 있고 제1 중족골은 제2 중족골에서 내측으로 기울어져있는 변형을 이야기하는 질환이다. 무지 외반증의 빈도는 어떤 집단에서는 거의 관찰할 수 없었다는 보고에서부터 인구의 거의 50%에 존재하였다는 보고까지 다양하다[10,17]. 남성에 비해 여성에서 유병률이 더 높다[3,23]고 알려져 있다. 이런 무지 외반증은 주로 여성 40대 50대의 여성에서 주로 발생한다고 하였다[26]. 그 원인을 보면 첫번째 중족골의 관절면 측정 결과 남성이 여성보다 내전되는 경향이 적고[7], 신발의 모양이나 직업의 종류에 따라 여성에서 많은 경향을 보이는 것으로 알려져 있다[4-5,13,25]. 이 때문에 여성 환자의 무지 외

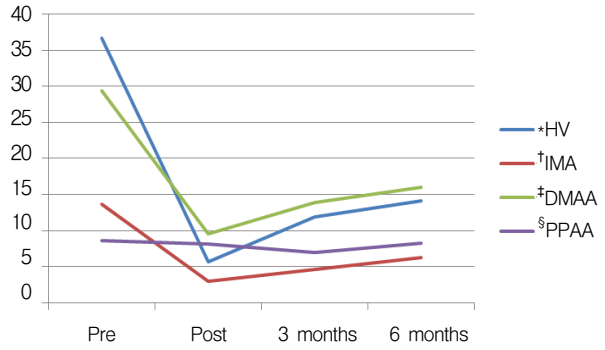
• Address for correspondence
Jun-Young Lee, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Chosun University Hospital, 588 Seosuk-dong, Dong-gu, Gwangju 501-717, Korea
Tel: +82-62-220-3147 Fax: +82-62-226-3379
E-mail: leejy88@chosun.ac.kr

반증에 비해서 남성 환자의 무지 외반증에 대한 보고는 드물고, 치료 또한 쉽지 않다. 이에 저자는 남성 환자의 무지 외반증에서 수술적 치료 후 그 결과를 평가하고자 하였다.

대상 및 방법

2004년 4월부터 2009년 3월까지 무지 외반증에 대하여 수술적 치료를 받은 남성 환자 중 3개월 이상 추시 관찰이 가능했던 11예의 환자를 대상으로 하였다. 환자의 평균 연령은 41.2세였고, 평균 추시 기간은 4.5개월이었다. 기저 질환은 통풍이 1예 있었다.

수술의 적응증으로는 제 1 중족 족지 관절에 주로 보행 시 또는 신발을 신을 때 동통이 있으면서 보존적 치료에 반응하지 않는 무지 외반증 환자에서 수술을 시행하였다. 수술 방법은 근위부 중족골 절골술과 외측 연부 조직 유리술을 사용하였으며 환자에 따라 근위지 절골술을 추가로 시행하였다[9,18-20]. 수술 전후의 방사선적 평가는 모든 예에서 체중부하 족부 전후면 사진을 이용하였으며, 무지 외반각, 제 1-2 중족골간 각, 원위 중족 관절각, 근위 지골 관절각 등



*HV, Hallux valgus angle; †IMA, First-second intermetatarsal angle; ‡DMAA, Distal metatarsal articular angle; §PPAA, Distal metatarsal articular angle.

Figure 1. Radiographic Measurements (degrees).

을 술 후, 3개월, 6개월에 추시 측정하였다(Fig. 2). 임상적인 평가는 미국정형외과족부족관절학회(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS) 평가법에 따라 통증의 정도, 활동성, 제 1 중족 족지 관절 운동범위 등을 조사하였고[15], 그 이외에 수술에 대한 만족도 등을 조사하였다[24].

Figure 2. A man treated with operative treatment of hallux valgus at the age of thirty-two years. Anteroposterior radiograph of the forefoot preoperative (A), after the surgical procedure (B), 3 months follow up (C), and 6 months follow up (D).

결 과

방사선학적 평가는 술 전 무지 외반각은 평균 36.7°(범위, 18~50°)였고, 제 1-2 중족골간 각은 평균 13.7°(범위, 7~21°)였으며, 원위 중족 관절각과 근위 지골 관절각은 각각 29.4°(범위, 15~50°), 8.6°(범위, 1~39°)였다. 수술 직후 무지 외반각은 평균 5.7°(범위, 1~13°)였고, 제 1-2 중족골간 각은 평균 3°(범위, 0~6°)였으며, 원위 중족 관절각과 근위 지골 관절각은 각각 9.6°(범위, 0~30°), 8.1°(범위, 2~10°)를 보였다. 수술 3개월 후 무지 외반각은 평균 11.9°(범위, 2~25°)였고, 제 1-2 중족골간 각은 평균 4.7°(범위, 1~9°)였으며, 원위 중족 관절각과 근위 지골 관절각은 각각 13.9°(범위, 4~27°), 7°(범위, 2~10°)로 측정되었다. 수술 6개월 후 무지 외반각은 평균 14.2°(범위, 3~25°)였고, 제 1-2 중족골간 각은 평균 6.3°(범위, 3~12°)였으며, 원위 중족 관절각은 16.1°(범위, 6~30°), 근위 지골 관절각은 8.3°(범위, 4~12°)로 모든 측정각이 증가되었음을 확인하였다(Fig. 1).

미국정형외과족부족관절학회 평가법을 이용한 임상적 평가 결과 수술 전에는 평균 61.2점(범위, 46~74점)을 보였으나 최종 추시 관찰 시에는 평균 75.2점(범위, 69~91점)을 보였다. 환자의 만족도는 9예에서 우수, 2예에서 양호의 결과를 보였다.

합병증은 1예에서 불유합 소견을 보였으며 6개월 후에 금속판 고정술 및 골이식을 시행하였고 추시 방사선 사진상 완전한 골유합을 확인하였다. 그 외 재발이나 감염, 신경 손상 등은 보이지 않았다.

고 찰

무지 외반증은 주로 여성에서 발생하나, 남성에서도 무지 외반증이 발생하며 한국의 남성에서 그 빈도는 11%정도 된다고 하였다[27].

무지 외반증의 병적 해부학을 살펴보면 외측 관절낭 구축과 내측 관절낭 이완, 그리고 제 1 중족 족지 관절에서 근위 지골이 외측으로 아탈구되고 중족골 두가 내측으로 전위되는 복합 질환이다. 이러한 여러 구조물들이 여성과 남성에서 차이가 있는데 여성이 남성보다 제 1중족골에서 중족족근 관절 면(tarsometatarsal joint facet), 근위 관절각(proximal articular set angle), 기능 각(functional angle)이 커서 유연하고 무지 외반이 발생할 가능성이 크다[7-8]. 남성의 중족골의 해부학적 구조는 여성보다 제 1중족골의 길이가 길고 폭이 넓으며, 중족골 두의 크기가 크고, 관절면이 커서[7] 안정화되어 있어 여성에서 보다 많은 무지 외반증이 있을 것으로 생각된다.

하지만 남성의 경우 여성보다 덜 유연하고[11], 중족골에서 중족 족근 관절, 근위 관절각, 기능 각이 작아 고정되어 있기 때문에 남성에서 발생하는 무지 외반증은 고정된 질환이 되며 쉽게 교정이 힘들 수 있다.

또한, 여성의 경우 신발에 의해 발생하는 교정되는 유연성 무지 외반증[5]이 있는 반면에 남성은 신발의 모양보다는 훈련이나 운동 등 활동에 의해 발생한[1] 고정성 무지 외반증으로 쉽게 교정이 힘들다.

원위 중족 관절각, 근위 지골 관절각의 경우 성별과 통계학적인 연관관계는 없었으나[27], 원위 중족 관절각의 경우 여성보다 남성에서 약간 큰 경우가 많았다. 이렇게 남성은 여성보다 무지 외반증의 빈도는 낮으나 질환의 발생 시 교정이 힘들다.

무지 외반증 수술적 방법으로는 100가지 이상 다양한 방법들이 알려져 있으나 대부분 원리가 비슷하다[2,6,12,16,21]. 수술적 방법의 목표는 제 1-2 중족골이 최대한 평행한 상태로 만들어 변형을 교정하고 제 1 중족골의 통증을 제거하는 것이다. 이러한 여러 가지 수술 방법들 중에서 관절의 퇴행성 변화 정도와 제 1 중족골의 내전 정도, 무지 지간 관절의 변형 정도 및 원위 중족 관절각 등을 고려하여 선택해야 하며 그 적응증에 있어 논란이 많다.

본원에서 시행한 근위 중족골 절골술은 다른 절골술에 비해 술기가 쉽고 중족골 단축이 상대적으로 적다는 장점이 있다[22]. Kinnard 등[14]은 Akin 절골술을 함께 하는 것이 무지 외반각이 증가된 환자의 경우 도움이 된다고 하였다.

본 연구에서는 남성 환자의 경우 평균 몸무게가 여성보다 많고 활동성이 크기 때문에 중족골 두에 걸리는 힘도 더 클 것으로 생각되고 이로 인해 수술 후 교정이 어렵고 정복 소실의 정도가 클 것으로 생각된다. 이러한 이유로 중등도의 무지 외반증의 경우에도 근위 지골 절골술을 시행하는 것을 원칙으로 하였다.

남성 환자에게 이러한 수술적 방법을 적용한 결과 불유합이 1예에서 발생되었고 이 환자는 근위 지골 절골술을 시행하지 않았던 예로 6개월 후에 금속판 고정술 및 골이식을 통하여 유합된 결과를 확인하였다.

이러한 결과를 고려해 볼 때 남성 환자의 무지 외반증은 일반적인 치료 원칙보다 적극적인 치료 원칙을 적응시켜 수술적 교정을 하는 것이 교정에 유익할 것으로 생각되며 교정의 방법으로 근위 중족골 절골술과 원위 연부 조직 제건술을 같이 시행하며 중등도 이상의 무지 외반증인 경우에도 근위 지골 절골술을 같이 시행할 것을 고려해 보아야 할 것이다.

본 연구의 의의는 무지 외반증 환자 중 특히 남성 환자를 대상으로 하였다는데 주안점이 있으며, 같은 수술 방법들을 시행하여 결과를 비교할 수 있었으며, 평균 6개월의 추시 결과로 결과를 확인할 수 있었다.

약점으로는 대조군으로 여성 환자와의 비교가 없었고, 추시 결과가 6개월로 짧고 환자의 숫자가 적어 통계학적으로 일관된 결과를 도출하기 힘들었다. 향후 연구에서는 동일한 여성 환자군과의 비교와 좀 더 많고 긴 추시 결과를 확인하여야 할 것으로 생각된다. 또한 여러 수술 방법을 서로 다른 정도의 무지 외반증에 적용하여 질환의 정도에 따른 수술 방법을 고안할 필요도 있을 것으로 생각된다.

결 론

남성 환자의 무지 외반증에서 치료는 여성 환자보다 어려움으로 임상적, 방사선학적으로 만족스러운 결과를 얻기 위해 여성과의 여러 해부학적인 차이를 고려하여 수술적 치료를 시행하여야 좋은 결과를 기대할 수 있을 것이다.

REFERENCES

1. **Ahn YJ, Hahn SH, Yang BK, et al:** *The results of distal chevron osteotomy for hallux valgus in young adult. J Korean Foot Ankle Soc, 9: 158-161, 2005.*
2. **Borton DC and Stephens MM:** *Basal metatarsal osteotomy for hallux valgus. J Bone Joint Surg Br, 76: 204-209, 1994.*
3. **Cho NH, Kim S, Kwon DJ and Kim HA:** *The prevalence of hallux valgus and its association with foot pain and function in a rural Korean community. J Bone Joint Surg Br, 91: 494-498, 2009.*
4. **Coste F, Desoille H, Illouz G and Chavy AL:** *Locomotor apparatus and classical dancing. Rev Rhum Mal Osteoartic, 27: 259-267, 1960.*
5. **Coughlin MJ:** *Women's shoe wear and foot disorders. West J Med, 163: 569-570, 1995.*
6. **Coughlin MJ, Grebing BR and Jones CP:** *Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint for idiopathic hallux valgus: intermediate results. Foot Ankle Int, 26: 783-792, 2005.*
7. **Ferrari J, Hopkinson DA and Linney AD:** *Size and shape differences between male and female foot bones: is the female foot predisposed to hallux abducto valgus deformity? J Am Podiatr Med Assoc, 94: 434-452, 2004.*
8. **Ferrari J and Malone-Lee J:** *The shape of the metatarsal head as a cause of hallux abductovalgus. Foot Ankle Int, 23: 236-242, 2002.*
9. **Frey C, Jahss M and Kummer FJ:** *The Akin procedure: an analysis of results. Foot Ankle, 12: 1-6, 1991.*
10. **Gottschalk FA, Sallis JG, Beighton PH and Solomon L:** *A comparison of the prevalence of hallux valgus in three South African populations. S Afr Med J, 57: 355-357, 1980.*
11. **Gottschalk FA, Solomon L and Beighton PH:** *The prevalence of hallux valgus in South African males. S Afr Med J, 65: 725-726, 1984.*
12. **Johnson KA, Cofield RH and Morrey BF:** *Chevron osteotomy for hallux valgus. Clin Orthop Relat Res, 142: 44-47, 1979.*
13. **Kato T and Watanabe S:** *The etiology of hallux valgus in Japan. Clin Orthop Relat Res, 157: 78-81, 1981.*
14. **Kinnard P and Cantin S:** *The Akin procedure in hallux valgus. Can J Surg, 34: 491-493, 1991.*
15. **Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS and Sanders M:** *Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. Foot Ankle Int, 15: 349-353, 1994.*
16. **Klosok JK, Pring DJ, Jessop JH and Maffulli N:** *Chevron or Wilson metatarsal osteotomy for hallux valgus. A prospective randomised trial. J Bone Joint Surg Br, 75: 825-829, 1993.*
17. **Maclennan R:** *Prevalence of hallux valgus in a neolithic New Guinea population. Lancet, 1: 1398-1400, 1966.*
18. **Mann RA:** *Bunion surgery: decision making. Orthopedics, 13: 951-957, 1990.*
19. **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 Am, 74: 124-129, 1992.*
20. **Mitchell LA and Baxter DE:** *A Chevron-Akin double osteotomy for correction of hallux valgus. Foot Ankle, 12: 7-14, 1991.*
21. **Pearson SW, Kitaoka HB, Cracchiolo A and Leventen EO:** *Results and complications following a proximal curved osteotomy of the hallux metatarsal. Contemp Orthop, 23: 127-132, 1991.*
22. **Robinson AH and Limbers JP:** *Modern concepts in the treatment of hallux valgus. J Bone Joint Surg Br, 87: 1038-1045, 2005.*
23. **Roddy E, Zhang W and Doherty M:** *Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. Arthritis Rheum, 59: 857-862, 2008.*
24. **Shapiro F and Heller L:** *The Mitchell distal metatarsal osteotomy in the treatment of hallux valgus. Clin Orthop Relat Res, 107: 225-231, 1975.*
25. **Sim-Fook L and Hodgson AR:** *A comparison of foot forms among the non-shoe and shoe-wearing Chinese population. J Bone Joint Surg Am, 40: 1058-1062, 1958.*
26. **Smith RW, Reynolds JC and Stewart MJ:** *Hallux valgus assessment: report of research committee of American Orthopaedic Foot and Ankle Society. Foot Ankle, 5: 92-103, 1984.*
27. **Yoo CI, Kim BH, Shin KS and Im Ji:** *A clinical and radiological study of the hallux valgus angle, intermetatarsal angle and hallux valgus of Koreans. J Korean Orthop Assoc, 25: 1188~1190, 1990.*