

원저

급성기 족관절 염좌 환자에 대한 치료방법에 따른 효과 비교 연구

- 체침, 봉약침, 황련해독탕 약침액을 통해 -

강인 · 문자영 · 임명장 · 조재희 · 이효은

자생한방병원 침구과

Abstract

The Comparison Study between Different Interventions for Treating Acute Ankle Sprain

- Using Dry Needle, Bee Venom Acupuncture,
Hwangryunhaedoktang Herbal Acupuncture -

Kang In, Moon Ja-young, Lim Myung-jang, Cho Jae-hee and Lee Hyo-eun

Department of Acupuncture & Moxibustion, Jaseng Hospital of Oriental Medicine

Objectives : This study was aimed at comparing clinical effectiveness among dry needle, Bee Venom Acupuncture, Hwangryunhaedoktang Herbal Acupuncture for treating acute ankle sprain.

Methods : The subjects in this study were sixty patients with lateral ankle pain who came to Jaseng Hospital of Oriental medicine from Oct. 28. 2007 to Jul. 14. 2008. Among them, the number of patients after 3 session of each treatment was 17 with dry needle, 18 with Bee Venom Acupuncture, 17 with Hwangryunhaedoktang Herbal Acupuncture, and they were evaluated with Numerical Rating Scale(NRS), and Ankle-Hindfoot Scale(AHS) before and after every session of treatment.

Results :

1. Each group had significant decrease in NRS($P<0.05$) and increase in AHS score($P>0.05$) after 3 session of each treatment.
2. There was no significant difference among 3 groups after 3 session of each treatment.

Conclusions : When treating patients with acute ankle pain, Acupuncture, Bee Venom Acupuncture, Hwangryunhaedoktang Herbal Acupuncture each has clinical effect.

· 접수 : 2008. 9. 10. · 수정 : 2008. 10. 1. · 채택 : 2008. 10. 1.
· 교신저자 : 강인, 서울특별시 강남구 신사동 635번지 자생한방병원 침구과
Tel. 02-3218-2375 E-mail : river016@hanmail.net

Key words : Acupuncture, Bee Venom Acupuncture, Hwangryunhaedoktang Herbal Acupuncture, Acute Ankle Sprain, Ankle-Hindfoot Scale

I. 서 론

족관절염좌는 요부염좌, 경부염좌와 더불어 한방응급실에 가장 많이 내원하는 질환군의 하나이다. 대부분의 환자는 거의 완전히 회복되지만, 20-40%는 동통과 불안정성을 보이는 만성 불안정성으로 발전하기도 하므로¹⁾ 초기 치료가 중요한 질환이다²⁾.

한의학적으로 염좌상이란 관절과 인대손상을 뜻하며, 打撲, 瘀血, 挫閃 등의 범주에 속하는 것으로 氣血이 凝滯하고, 經絡이 沮害되고 筋骨이 損傷되는 범위에 속한다³⁾. 한의학적으로 活血去瘀, 舒筋活絡, 消腫止痛이 대체적인 치료원칙이 되며, 침을 위주로 치료하고, 손상이 심한 경우는 약물치료나 한방물리요법을 병행하기도 한다⁴⁾.

족관절염좌의 한의학 치료에 대한 연구보고로는 刺絡拔罐法⁵⁾, 董氏鍼法⁶⁾, 遠位取穴과 近位取穴의 치료효과에 대한 보고⁷⁾, 患側取穴과 健側取穴의 치료효과에 대한 보고⁸⁾ 등 鍼法에 관련된 연구와 蜂藥鍼 시술 효과에 대한 연구^{9,10)}가 있다. 하지만, 최근 임상 각과에서 사용처가 늘어나고 있는 치료방법 중의 하나인 藥鍼¹¹⁾의 족관절 염좌에 관련된 연구는 아직까지 이루어지고 있지 않아 저자는 鍼, 蜂藥鍼, 藥鍼의 치료 효과에 대해 비교 연구 해보고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2007년 10월 28일부터 2008년 7월 14일까지 자생한방병원 강남 본원 응급실에 족관절 외측부 통증을 주소로 내원한 환자 중 X-ray상 골절소견을 배제하고, 발병일이 1주일 이내에 내원하여, 타 의료기관에서 치료를 받지 않았으며, 수치 평정 척도(Numerical Rating Scale : NRS)가 5점 이상, AHS(Ankle-

Hindfoot Scale)가 60점 이하인 환자 60명을 대상으로 하였다. 대상 환자들은 무작위로 체침 치료군과 봉약침 치료군, 약침 치료군으로 20명씩 나누었는데, 치료 횟수가 2회 이하인 환자는 배제하였고, 그 중 3회 이상 치료받은 환자가 체침 치료군은 17명, 봉약침 치료군은 18명, 약침 치료군은 17명이었다. 2회 이하로 치료받은 환자는 체침 치료군 3명, 봉약침 치료군은 1명, 약침 치료군은 3명이었다. 봉약침 치료군에서 Skin Test에 양성인 환자는 1명으로 치료대상에서 제외하였다.

2. 연구대상 및 방법

1) 처치방법

체침 치료군은 체침 치료만을, 봉약침 치료군은 봉약침 치료만을 그리고, 약침 치료군은 약침치료만을 시행하였으며, 3-4일에 1번씩 내원하여 치료하였다.

① 체침 치료군

직경 0.20mm, 길이 30mm인 동방침구제작소가 제작한 stainless steel 호침을 사용하여, 자침의 깊이를 5-10mm로 하여 양와위에서 취혈하였으며, 施鍼 직후 IR을 조사하면서 약 15분간 留鍼하였다.

치료혈위는 외측부 손상에 가장 빈용되는 혈위인 丘墟(GB₄₀), 申脈(BL₆₂), 臨泣(GB₄₁), 崑崙(BL₆₀), 懸種(GB₃₉), 足三里(ST₃₆)를 사용하였다.

② 봉약침 치료군

봉약침은 대한약침학회에서 제조된 순수1호(1:4,000)를 생리 식염수로 1:8,000으로 희석하여 사용하였다. 치료 시작 전 봉약침 치료 후의 면역반응과 불편함에 대하여 숙지를 시킨 후 좌상박부에 1:8,000 BV 0.01cc를 피내로 주입하여 skin test를 실시한 후, 음성반응인 경우에만 치료를 시작하였다.

치료혈위는 체침 치료군과 동일한 6개 혈위에 각 0.1cc씩 총 0.6cc를 일회용 Insulin syringe(29gauge,

신창메디칼(주) 제조, 한국)를 통해 주입하였으며, 15분간 IR을 조사하면서 휴식을 취하게 하였다. 이후 3회 치료 동안 동일한 혈위에 동일한 농도의 봉약침을 동일한 양으로 사용하여 치료하였다.

③ 약침 치료군

약침은 대한약침학회에서 제조된 황련해독탕 약침액(HHT)을 사용하였다.

치료혈위는 체침치료군과 동일한 6개 혈위에 각 0.1cc씩 총 0.6cc를 일회용 Insulin syringe(29gauge, 신창메디칼(주) 제조, 한국)를 통해 주입하였으며, 15분간 IR을 조사하면서 휴식을 취하게 하였다. 이후 3회 치료 동안 동일한 혈위에 동일한 양의 황련해독탕 약침액(HHT)을 사용하여 치료하였다.

2) 평가방법

대상 환자들의 연령, 성별, 발병 원인 등을 조사하였으며, 치료의 평가는 대상자의 치료 전과 1회, 2회, 3회 치료 후의 Ankle-Hindfoot Scale(AHS)과 수치 평정 척도(Numerical Rating Scale : NRS)를 통해 실시하였다.

3) 자료 분석 방법

자료의 분석은 SPSS 13.0 for Windows를 이용하

였으며, 각 측정치는 평균±표준편차로 표기하였다. 각 치료군 간의 동질성 여부는 Mann-Whitney U test를 통해 검증하였고, 각 군의 치료 전후의 성적 분석은 Wilcoxon signed rank test를 통해 유의성을 검증하였다. 각각 유의 수준을 0.05(P<0.05)로 하였다.

III. 결 과

1. 환자의 일반적 특징

체침 치료군의 경우 남자 6명, 여자 11명으로 평균 연령은 37.35±13.88세, 평균 내원 전 이환일수는 1.70±1.10일이었다. 봉약침 치료군의 경우 남자 6명, 여자 12명으로 평균 연령은 35.11±13.07세, 평균 내원 전 이환일수는 1.22±1.11일이었다. 약침 치료군의 경우 남자 5명, 여자 12명으로 평균 연령은 34.35±9.97세, 평균 내원 전 이환일수는 1.47±1.01일이었다. 발병 부위는 모두 외측부 손상으로 환자 모집단계에서 외측부 손상 환자만을 모집하였다(Table 1).

발병 동기는 남자의 경우 스포츠 손상이 체침 치료군 5명, 봉약침 치료군 3명, 약침 치료군 3명으로 다

Table 1. General Characteristics of Patients

	Acupuncture	Bee Venom	HHT
Age	37.35±13.88 ^{a)}	35.11±13.07	34.35±9.97
Sex(M/F)	6/11	6/12	5/12
Duration	1.70±1.10	1.22±1.11	1.47±1.01
Injury Lesion	All Lat. lesion	All Lat. lesion	All Lat. lesion

a) Mean±Standard deviation.

HHT : Hwangryunheadoktang Herbal Acupuncture.

Table 2. Distribution by Cause

	Acupuncture		Bee Venom		HHT	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
Sports Injury	5	3	3	3	3	4
Walking Slip	1	8	2	9	1	8
Falling	0	0	1	0	1	0
Others	0	0	0	0	0	0
Total	6	11	6	12	5	12

른 원인에 비해서 많았으며, 여자의 경우 계단이나 평지 보행 중 실족이 체침 치료군 8명, 봉약침 치료군 9명, 약침 치료군 8명으로 다른 원인에 비해서 많았다 (Table 2).

2. 치료 성적 평가

1) 각 군의 치료 전후의 성적 비교

① 체침 치료군

Wilcoxon signed rank test로 검정한 결과 NRS와 AHS에서 치료 시작 전과 3회 치료 후의 score 차이의 Z값은 -3.660과 -3.625로, 치료 전후로 유의한 호전을 보였다(Table 3).

② 봉약침 치료군

Wilcoxon signed rank test로 검정한 결과 NRS와

AHS에서 치료 시작 전과 3회 치료 후의 score 차이의 Z값은 -3.780과 -3.729로, 치료 전후로 유의한 호전을 보였다(Table 3).

③ 약침 치료군

Wilcoxon signed rank test로 검정한 결과 NRS와 AHS에서 치료 시작 전과 3회 치료 후의 score 차이의 Z값은 -3.674과 -3.624로, 치료 전후로 유의한 호전을 보였다(Table 3).

2) 각 군 간의 치료 전후의 성적 비교

각 군 간의 치료 전 NRS와 AHS 점수를 Mann-Whitney U test를 통해 1, 2, 3회 치료 후의 치료성적과 비교하였다. NRS의 경우 1회 치료 후에서 체침 치료군과 약침 치료군 사이에 유의한 차이($p<0.05$)가 있었으며, 그 밖의 결과에서는 통계적으로 유의한 차이는 없었다. AHS의 경우에는 1, 2회 치료 후에서 체

Table 3. Scale Changes in Each Group after Treatment(by Wilcoxon signed rank test, $p<0.05$)

	Acupuncture		Bee Venom		HHT	
	NRS3-0	AHS3-0	NRS3-0	AHS3-0	NRS3-0	AHS3-0
Z	-3.660	-3.625	-3.780	-3.729	-3.674	-3.624
P-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

NRS3-0: Numerical Rating Scale after 3rd treatment - Numerical Rating Scale at baseline.
AHS3-0: Ankle-Hindfoot Scale after 3rd treatment - Ankle-Hindfoot Scale at baseline.

Table 4. NRS Comparison between the Acupuncture and the Bee Venom Groups(by Mann-Whitney U test)

	Acupuncture	Bee Venom	P-value
Baseline	6.41±0.87	6.11±0.96	0.335
After 1st treatment	3.88±0.69	4.06±1.06	0.067
After 2nd treatment	3.06±0.75	3.06±0.94	0.335
After 3rd treatment	2.18±0.81	2.11±0.68	0.782

Table 5. NRS Comparison between the Acupuncture and the HHT Groups(by Mann-Whitney U test)

	Acupuncture	HHT	P-value
Baseline	6.41±0.87	6.12±0.99	0.496
After 1st treatment	3.88±0.69	4.59±0.94	0.001*
After 2nd treatment	3.06±0.75	3.29±0.92	0.170
After 3rd treatment	2.18±0.81	2.18±0.94	0.634

*: P value<0.05.

Table 6. NRS Comparison between the Bee Venom and the HHT Groups (by Mann-Whitney U test)

	Bee Venom	HHT	P-value
Baseline	6.11±0.96	6.12±0.99	0.961
After 1st treatment	4.06±1.06	4.59±0.94	0.089
After 2nd treatment	3.06±0.94	3.29±0.92	0.684
After 3rd treatment	2.11±0.68	2.18±0.94	0.832

Table 7. AHS Comparison between the Acupuncture and the Bee Venom Groups (by Mann-Whitney U test)

	Acupuncture	Bee Venom	P-value
Baseline	50.65±8.65	49.67±9.37	0.660
After 1st treatment	65.82±6.62	63.04±7.72	0.546
After 2nd treatment	74.12±7.23	72.67±6.73	0.590
After 3rd treatment	80.06±5.98	79.78±4.41	0.568

Table 8. AHS Comparison between the Acupuncture and the HHT Groups (by Mann-Whitney U test)

	Acupuncture	HHT	P-value
Baseline	50.65±8.65	52.18±7.32	0.734
After 1st treatment	65.82±6.62	61.59±7.37	0.001*
After 2nd treatment	74.12±7.23	70.35±6.57	0.049*
After 3rd treatment	80.06±5.98	79.35±4.30	0.540

*: P value<0.05.

Table 9. AHS Comparison between the Bee Venom and the HHT Groups (by Mann-Whitney U test)

	Bee Venom	HHT	P-value
Baseline	49.67±9.37	52.18±7.32	0.405
After 1st treatment	63.04±7.72	61.59±7.37	0.005*
After 2nd treatment	72.67±6.73	70.35±6.57	0.004*
After 3rd treatment	79.78±4.41	79.35±4.30	0.195

*: P value<0.05.

침 치료군과 약침 치료군 사이 그리고, 봉약침 치료군과 약침 치료군 사이에 유의한 차이(P<0.05)가 있었으며, 그 밖의 결과에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 4, 5, 6, 7, 8, 9).

IV. 고 찰

족관절 염좌는 모든 염좌 질환 중 가장 흔히 접하

는 질환⁹⁾임에도 불구하고 다른 염좌 질환에 비해 아직까지 많은 연구가 이루어지지 않고 있다. 서 등⁹⁾은 이에 대하여 환자 스스로 족관절 염좌의 치료 횟수에 대해 1, 2회 만으로 충분하다고 생각하는 경향이 있고, 족관절 염좌를 가벼운 질환으로 여기는 일반의 인식이 강하기 때문이라고 하였다. 이에 저자는 환자에게 3회 치료까지 받도록 그 필요성에 대하여 치료 시작 전 충분히 설명하고, 환자군의 선정에 있어서도 NRS 5점 이상, AHS 60점 이하로 제한하여 초기 탈

락의 가능성을 최대한 배제하려 하였다.

본 연구에서 혈위 선택은 유 등⁴⁾이 족관절 염좌의 치료에 대한 임상적 고찰에서 근래의 저서인 鍼灸學¹²⁾, 現代臨床鍼灸學¹³⁾ 등을 연구하여 제시한 解鷄, 崑崙, 丘墟, 申脈, 臨泣, 縣種, 足三里, 陽陵泉 등과 서 등⁹⁾이 제시한 丘墟, 申脈, 臨泣, 崑崙, 縣種, 足三里, 그리고 김 등¹⁰⁾이 제시한 丘墟, 申脈, 解鷄, 崑崙, 縣種 등의 혈위를 참고하여 가장 빈용되는 혈위인 丘墟, 申脈, 臨泣, 崑崙, 縣種, 足三里를 선택하였다.

봉약침요법은 꿀벌의 독낭에 들어있는 봉독을 추출, 가공하여 질병과 유관한 부위 및 혈위에 주입함으로써 자침효과와 봉독의 생화학적 특이물질이 인체에 미치는 약리작용을 동시에 이용하여 생체기능을 조절하고 병리상태를 개선시켜 질병을 치료하고 예방하는 新鍼療法の 일종으로¹⁴⁾ 서 등⁹⁾은 급성 족관절 염좌에서 봉약침과 체침 치료를 병행하였을 때 체침 치료와 유의한 효과가 없었으나 김 등¹⁰⁾과 송 등¹⁵⁾의 연구에서는 만성 족관절 염좌에서 봉약침과 체침 치료를 병행하였을 때 체침 치료보다 유의한 효과가 있음이 보고 되었다.

약침요법은 내복약이 갖는 소화흡수 과정에서 시간이 많이 지나면서 발생하는 유효성분의 소실, 복용의 불편성을 극복하고, 經穴, 經絡, 經脈을 자극함으로써 病巢에 직접 전달하는 장점이 있어¹⁶⁾, 최근 한방 임상분야에서 다양하게 치료에 응용되고 있다. 이 중 황련해독탕 약침액은 八綱藥鍼에 속하는 것으로 黃連, 黃柏, 黃芩, 梔子의 황련해독탕 처방을 다려서 나온 증류액을 모아서 냉각시킨 후 여과과정과 pH조절과정 등을 거쳐서 고압멸균 뒤 사용하는데, 淸熱解毒의 효능¹⁷⁾이 있어 이번 연구에 사용하게 되었다.

본 연구는 2007년 10월 28일부터 2008년 7월 14일까지 자생한방병원 강남 본원 응급실에 족관절 외측부 통증을 주소로 내원한 환자 중 X-ray상 골절소견을 배제하고, 발병일이 1주일 이내에 내원하여, 타 의료기관에서 치료를 받지 않았으며, NRS가 5점 이상 AHS가 60점 이하인 환자 60명을 대상으로 하였다. 치료 결과에 미치는 영향을 최소화 하기 위하여 기존 연구에서는 손상 부위에 따라 혈위를 달리하였으나 본 연구에서는 외측부 손상 환자만을 대상으로 하였으며, 한약 치료와 물리치료를 비롯한 다른 치료 방법을 배제하였고, 봉약침 치료군과 약침 치료군에서 있어서 동일 농도, 동일 용량을 사용하였다. 또한 기존 연구에서는 봉약침 치료군을 설정함에 있어서 봉약침, 체침

병행치료군으로 설정하였으나 본 연구에서는 봉약침 치료군을 봉약침 단독 치료군으로 설정하여 대상 환자들을 무작위로 체침 치료군과 봉약침 치료군, 약침 치료군으로 20명씩 나누었다. 총 60명의 환자 중 치료 횟수가 2회 이하인 환자는 7명이었고, 봉약침 Skin test에 양성인 환자가 1명으로 모든 치료과정에 응한 환자가 체침 치료군은 17명, 봉약침 치료군은 18명, 약침 치료군은 17명이었다.

치료의 평가는 NRS와 족관절의 평가방법을 표준화하기 위하여 1994년 American Orthopedic Foot and Ankle Society(AOFAS)에 의해 발표되어 주관적, 객관적 분석 도구를 통해 족관절을 평가하는 방법인¹⁸⁾ AHS를 이용하였다.

각 군의 치료 시작 전과 3회 치료 후의 성적을 비교해 보았을 때 세 군에서 모두 유의할 만한 NRS의 감소와 AHS의 증가를 보였다.

각 군 간의 치료 성적을 비교 해 보았을 때 세 군 모두 치료 시작 전과 3회 치료 후에 NRS와 AHS 점수에 있어서 유의한 차이가 없었으나 약침 치료군에 있어서 NRS에서는 1회 치료 후 평가에서 체침 치료군과 유의한 차이가 있었으며, AHS에서는 1, 2회 치료 후 평가에서 체침 치료군과 봉약침 치료군 모두에서 유의한 차이가 있었다.

본 연구에서 나타난 결과 체침, 봉약침과 더불어 약침 또한 족관절 염좌에 유의한 치료법이 될 수 있는 가능성을 보였다. 하지만 모집한 환자 수가 정규분포를 이를 만큼 충분하지 못했으며, Ankle-Hindfoot Scale을 임의로 번역하여 사용한 점이 아쉬웠다. 이에 따라 향후 충분한 모집단을 대상으로 한 연구가 지속되기를 바라며 이와 더불어 한국의 실정에 맞는 족관절 평가 방법에 대한 연구가 필요하리라 사료된다.

V. 결 론

2007년 10월 28일부터 2008년 7월 14일까지 족관절 외측부 통증을 주소로 내원한 환자 60명을 대상으로 무작위로 체침 치료군, 봉약침 치료군, 약침 치료군으로 나누어 치료를 시행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 치료 전과 3회 치료 후의 치료 성적에 있어 체

침 치료군, 봉약침 치료군, 약침 치료군 모두 NRS에서 유의한 감소($P<0.05$)와 AHS에서 유의한 증가($P>0.05$)를 보였다.

2. 각 치료군 간 치료 성적 비교에 있어서 치료 전과 3회 치료 후에 유의한 차이($P<0.05$)가 없었으나, 약침 치료군의 경우 NRS에서는 1회 치료 후 평가에서 체침 치료군과 유의한 차이($P<0.05$)가 있었으며, AHS에서는 1, 2회 치료 후 평가에서 체침 치료군과 봉약침 치료군 모두에서 유의한 차이($P<0.05$)가 있었다.

VI. 참고문헌

1. Brozman SB, Wilk KE. 근골격계 질환의 진단 및 재활치료. 서울 : 한미의학. 2005 : 371.
2. James G. Managing Ankle Sprains. The Physician and Sports Medicine. 1997 ; 3(3) : 56-68.
3. 안호진. 족관절염좌 환자에 대한 동씨침법과 일반침법의 효과에 대한 비교 연구. 대한침구학회지. 2003 ; 20(1) : 120-30.
4. 유대섭, 박동석, 강성길. 족관절 염좌의 치료에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2004 ; 21(3) : 168-75.
5. 황종순, 임대정, 황지혜, 조현석, 김경호. 급성기 족관절 염좌에 있어 자락발관법의 효과에 대한 연구. 대한침구학회지. 2005 ; 22(3) : 243-52.
6. 윤형선, 김수현, 정경숙, 박선경, 안호진. 족관절염좌 환자에 대한 동씨침법 시술 시 동기요법 효과에 대한 연구. 대한침구학회지. 2005 ; 22(4) : 65-72.
7. 김대중, 최용준, 김도호, 엄재연, 송계화. 이진석, 조남근. 급성기 족관절 염좌의 근위취혈과 원위취혈의 치료 효과 비교 연구. 대한침구학회지. 2007 ; 24(4) : 25-33.
8. 정효근, 정영표, 강수우, 이지은, 위준, 임정아, 김재홍, 류충열, 조명래, 윤여충. 급성기 족관절 염좌 환자에 대한 건측취혈과 환측취혈 치료 효과 비교 연구. 대한침구학회지. 2008 ; 25(3) : 107-13.
9. 서진우, 박민정, 성인형, 김남옥, 안치권. 급성기 족관절 염좌 환자의 봉약침 시술 효과에 대한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2006 ; 23(1) : 95-103.
10. 김경태, 안병중, 강미숙, 송호섭. 만성 족관절 염좌에 대한 봉약침 요법이 미치는 영향. 대한침구학회지. 2006 ; 16(1) : 63-71.
11. 최석우, 노정두, 설현, 소용룡, 육태한. 황련해독탕 약침액으로 희석한 BU의 신체반응에 관한 연구. 대한침구학회지. 2003 ; 20(5) : 227-35.
12. 최용태, 이수호. 침구학. 서울 : 집문당. 1988 : 1335-8.
13. 유상인, 안창범. 현대임상침구학. 서울 : 의성당. 2000 : 707-9.
14. 권기록. 봉침에 대한 고찰. 대한침구학회지. 1994 ; 11(1) : 160.
15. 송호섭. 급성 족관절 염좌에 대한 봉약침 효과 - 무작위 대조시험, 이중맹검. 대한약침학회지. 2005 ; 8(2) : 11-16.
16. 박희수, 박창현. 梔子藥鍼이 實驗的 白鼠의 肝損傷에 미치는 影響. 대한약침학회지. 2000 ; 3(2) : 55-77.
17. 대한약침학회. 약침요법시술지침서. 서울 : 한성인쇄. 2000 : 120-25, 180-202.
18. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sander M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux and lesser toes. The American Orthopedic Foot and Ankle International. 1994 ; 15(7) : 349-53.