

원저

요추추간판탈출증 환자의 요통에 대한 신선구법 병행치료 효과의 대조군 연구

이재영 · 박소현 · 한상엽 · 박재영 · 이현종

부천자생한방병원 침구과

Abstract

A Case-control Study of The Effect of Cotreatment with *Sinseon* Moxibustion on Low Back Pain of HIVD Patients

Lee Jae-young, Park So-hyun, Han Sang-yup, Park Jai-young and Lee Hyun-jong

Department of Acupuncture & Moxibustion, Bu-Chun Jaseng Oriental Medicine Hospital

Objectives : The purpose of this study is to investigate the clinical effects of *Sinseon* moxibustion for HIVD patients with low back pain.

Methods : From March 1st, 2011 to May 31st, 2011, 95 HIVD patients who were admitted to Bu-Cheon Jaseng Oriental Medicine Hospital were divided into two groups. One group(control group) was treated with acupuncture and herbal medicine. The other group(experimental group) was treated with acupuncture, herbal medicine and *Sinseon* moxibustion. We evaluated the treatment effect of each group with numerical rating scale(NRS) and Oswestry disability index(ODI). The evaluations were performed four times(admission day, 5th day after admission, 9th day after admission, 13th day after admission)

Results : 1. In both control group and experimental group, NRS and ODI decreased significantly in statistics as treatment was performed.

2. Between 9th day and 13th day after admission, experimental group showed significant reduction in NRS and ODI compared to control group.

3. From admission day to 13th day after admission, experimental group showed significant reduction in NRS and ODI compared to control group.

Conclusions : We recommend that cotreatment of *Sinseon* moxibustion as a useful therapy to HIVD patients with low back pain.

· 접수 : 2011. 7. 8. · 수정 : 2011. 7. 29. · 채택 : 2011. 7. 29.
· 교신저자 : 이현종, 경기도 부천시 원미구 상동 414번지 부천자생한방병원 침구과
Tel. 032-320-8834 E-mail : whiteyou@yahoo.co.kr

Key words : *Sinseon* moxibustion, low back pain, HIVD(herniated intervertebral disc)

I. 서론

인간은 직립 보행을 통해 많은 것을 얻을 수 있었지만, 반대로 이로 인해 겪어야 할 고통이 있었다. 서서 다니면서부터 몸의 하중이 허리에 모이고 이에 따른 퇴행성 변화와 함께 여러 가지 질환들로 고통받게 되었다. 역학적 조사에 의하면 일생동안 겪는 요통의 이환율은 50~70%로, 높게는 80%까지 보는 사람도 있어 병원을 방문하는 주된 이유 중의 하나이다¹⁾.

요통을 일으키는 주된 원인 중 하나인 요추 추간관 탈출증은 섬유륜의 파열에 의해 수핵이 파열된 섬유륜 사이를 뚫고 외부로 탈출되는 질환이다. 섬유륜의 후방과 후방 중인대에는 동 척추신경이 분포하여, 이 신경이 자극을 받으면 요통을 느끼고 신경근이 자극 받으면 신경근 증상이 가중된다²⁾.

요추추간관탈출증은 한의학에서 腰痛, 腰脊痛, 腰脊强, 背腰痛, 腰尻痛, 腰低痛, 腰腿痛, 腰背痛而脛酸 등으로 표현되며 그 원인에 대해서도 外感, 外傷, 内傷의 3종으로 분류하였다. 한의학에서 요통치료는 약물요법, 침구요법, 이학요법, 운동요법, 추나요법, 견인요법, 침상휴식 등의 방법이 활용되고 있으며 최근 여러 새로운 치료방법이 소개되고 있다³⁾.

허준은 《동의보감》에서 요통을 병인에 따라 十種으로 분류하였고, 약물치료법과 함께 침구법을 치료방법으로 제시하였다. 특히 “神仙灸法, 治腰痛, 灸曲膈兩文頭左右脚四處各三壯. 每灸一脚, 二火齊下, 艾炷纔燒至肉, 初覺痛, 使用二人兩邊齊吹至火滅”이라 하여 신선구법을 요통치료 방법으로 설명하였다. 그동안 요통에 대한 뜬 연구로는 직접구를 이용한 위 등⁴⁾의 연구와 간접구를 이용한 김 등⁵⁾의 연구가 있었으나 이 두 연구 모두 환자의 상태에 따라 뜬치료의 혈위가 달라졌으며 고정된 혈위에 뜬치료를 하는 신선구법과 관련된 연구는 없었다.

이에 저자는 2011년 3월 1일부터 2011년 5월 31일까지 부천자생한방병원에 요통을 주소로 입원한 요추추간관탈출증 환자를 대상으로 침과 한약치료, 한방물리요법을 시행한 환자군과 신선구법을 병행한 환자군을 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하

는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상

2011년 3월 1일부터 2011년 5월 31일까지 부천자생한방병원에 요통을 주소로 입원하여 Lumbar spine MRI에 의하여 요추추간관탈출증으로 진단받은 환자 120명 중 중도 탈락한 25명을 제외하고 대조군인 침과 한약치료, 한방물리요법을 시행한 환자 46명과 실험군인 침과 한약치료, 한방물리요법에 신선구법을 병행한 환자 49명을 입원 순서에 따라 교대로 배정하여 연구 대상으로 하였다. 중도 탈락된 25명 중 1명은 신선구법치료 시 발생한 열통증으로 치료를 거부하였고, 5명은 환자의 의사에 따라 양방 재활의학과의 협진을 진행하였으며, 6명은 증상 호전으로 조기 퇴원, 13명은 개인사정으로 조기 퇴원하였다.

2. 치료방법

1) 침구치료

(1) 침치료

전통 한의학 이론에 근거하여 한의과대학을 졸업하여 임상경험이 1년 이상인 한의사가 腎俞(BL₂₃)·氣海俞(BL₂₄)·大腸俞(BL₂₅)·關元俞(BL₂₆)·小腸俞(BL₂₇)의 양측에 30mm의 깊이로, 環跳(GB₃₀)·委中(BL₄₀)의 편측(환측)에 20mm의 깊이로 총 12개의 침을 자침하고 平補平瀉한 후 20분간 유침하여 2회/일 시행하였다. 침치료는 멸균된 stainless steel needle (0.30×40mm, 동방침구제작소, 한국)을 사용하였다.

(2) 신선구법치료

《동의보감》의 내용에 근거하여 한의과대학을 졸업한 한의사가 환자의 좌우다리의 슬와횡문이 끝나는 지점 양쪽 4군데에 각각 3장씩 실뜸을 이용하여 뜬치료를 시행하였다. 뜬을 뜰 때는 한 쪽 다리에 두 개의

뜸을 올리고 동시에 불을 붙여서 같이 타도록 하였다. 뜸이 타서 환자가 열 통증을 느낄 때 입으로 붙여서 뜸의 불이 꺼지도록 하였다. 신선구법은 입원 2일, 4일, 6일, 8일, 10일, 12일째에 1회씩 총 6회 시행하였다. 이번 연구에 사용된 실뜸은 동방침구제작소에서 구입한 현대 미니뜸이었다. 이 실뜸은 목화면을 재료로 한 실을 艾葉과 함께 삶아서 건조한 후, 곡물 풀을 이용하여 艾葉의 분말과 건조된 실을 혼합하여 열을 가하여 건조하고 다시 그늘에서 陰乾하여 1~1.5cm의 길이로 절단하여 만든 것으로 실뜸의 굵기에 따라 1·2·3호로 나누어져 있다. 실뜸 1호의 지름은 약 0.6mm이고, 2호의 지름은 약 1mm이다. 본 실험에서는 환자가 열 통증을 느끼는 정도에 따라 1호나 2호를 위주로 사용하였고 3호는 사용하지 않았다.

2) 약물치료

活血去瘀, 通絡止痛의 효과가 있어 아급성기와 급성기의 요통 및 요각통을 주치하는 자생한방병원 원내처방인 청과전(白屈菜·牛膝·木瓜 각 9g, 五加皮·玄胡索·羌活 각 8g, 生薑·大棗 각 6g, 蒼朮·當歸·乾地黃·赤芍藥·威靈仙·獨活·陳皮·沒藥·乳香 각 3g, 紅花·砂仁·甘草 각 2g)을 사용하였다. 처방은 2첩을 1일 3회, 水煎食後服하였다.

3) 한방물리요법

경근중주파요법(interference current, ICT), 초음파치료(ultra sound)를 1일 1회 요부에 시행하였다.

3. 평가방법

1) 숫자 통증 등급(numerical rating scale, 이하 NRS)

환자가 느끼는 가장 심한 통증을 10, 통증이 없는 상태를 0으로 하여 환자가 숫자를 선택하도록 하였다. 입원당일과 입원 5일째, 입원 9일째, 입원 13일째 총 4번 평가하였다.

2) Oswestry disability index(이하 ODI)

ODI는 환자에 의해 작성되는 선다형 설문으로서 일상생활 각각의 동작과 관련된 10개의 항목으로 구성되어 있다. 각 항목에서는 일상생활의 장애를 0~5점의 6가지 단계로 기술한다. 이 방법은 요통을 평가하는데 기능적인 상태를 수치로 나타낸 것으로, 이 중

성생활 같은 답하기 모호하고 우리나라 실정에 맞지 않는 항목은 생략하고 9개의 항목을 이용하였다. 입원당일과 입원 5일째, 입원 9일째, 입원 13일째 총 4번 평가하였다.

4. 통계처리

연구 결과는 SPSS 12.0K for Windows(SPSS Inc, IL, USA)를 이용하였고, 모든 자료는 평균값±표준편차(mean±standard deviation)로 나타내었다.

군간 성별 차이 검정에는 피어슨의 카이제곱검정(Pearson's chi-square test)을 사용하였으며 각 군의 치료기간에 따른 NRS, ODI의 변화에 대한 분석은 반복측정 일원배치 분산분석(one-way repeated-measures ANOVA)을 이용하였고 대응표본 t-검정(paired sample t-test)을 통하여 사후검정하였다. 독립표본 t-검정(independent-sample t-test)을 이용하여 연령과 병력기간, BMI의 군간 차이 검정과 치료기간에 따른 NRS와 ODI의 치료성적의 비교를 하였다. p-value가 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 차이가 있다고 판정하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 대상자의 일반적 특성

연구를 마친 95명에서 실험군 49명 중 남자는 28명 여자는 21명이고, 대조군 45명 중 남자는 21명 여자는 25명이었으며, 평균 연령은 실험군은 38.29±10.18세, 대조군은 41.15±14.72세였다. 병력기간은 실험군은 6.98±5.70개월, 대조군은 7.83±9.94개월이었고 BMI는

Table 1. The General Characteristics of Patients

	Experimental group	Control group	p-value
Age*	38.29±10.18	41.15±14.72	0.270
Sex(M/F)**	28/21	21/25	0.309
Duration of onset(months)*	6.98±5.70	7.83±9.94	0.609
BMI*	23.85±2.77	23.30±2.68	0.329

BMI : body mass index

* : were calculated by independent t-test.

** : were calculated by Pearson's chi-square test.

실험군에서 23.85±2.77, 대조군에서 23.30±2.68로 모두 양 군에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동일한 것으로 나타났다(Table 1).

2. 치료 기간에 따른 NRS와 ODI의 변화

1) 실험군

실험군의 요통평가에서 NRS는 입원 당일 6.92±1.57, 5일째 5.73±1.29, 9일째 4.69±1.28, 13일째 3.76±1.47로 치료가 진행되며 유의하게 감소하였다($p<0.001$). ODI도 입원 당일 25.10±8.91, 5일째 20.57±7.03, 9일째 17.22±6.03, 13일째 13.53±6.12으로 치료가 진행되면서 유의하게 감소하였다($p<0.001$, Fig 1).

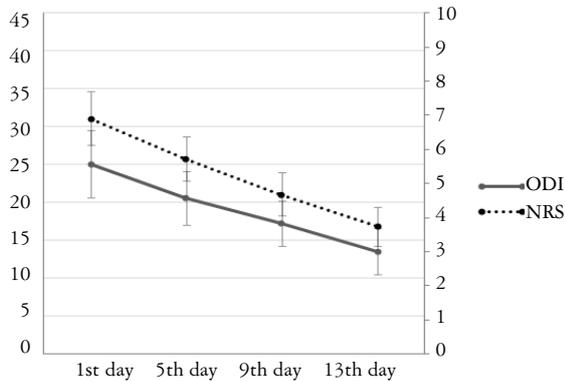


Fig. 1. NRS and ODI change in experimental group
NRS and ODI were significantly decreased as treatment went on in experimental group.
 $p<0.001$ (by one-way repeated-measures ANOVA)

2) 대조군

대조군의 요통평가에서 NRS는 입원 당일 6.65±1.72, 5일째 5.74±1.54, 9일째 5.02±1.56, 13일째 4.65±1.55으로 치료가 진행되며 유의하게 감소하였다($p<0.001$). ODI도 입원 당일 22.39±6.83, 5일째 19.35±5.96, 9일째 16.87±6.37, 13일째 14.80±5.58로 치료가 진행되면서 유의하게 감소하였다($p<0.001$, Fig 2).

3. 치료 기간에 따른 치료성적의 비교

1) 치료 기간에 따른 NRS점수변화의 비교

입원 당시의 NRS에 비해 입원 5일째의 NRS는 실험군에서 1.18±1.25, 대조군에서 0.91±1.29의 감소가

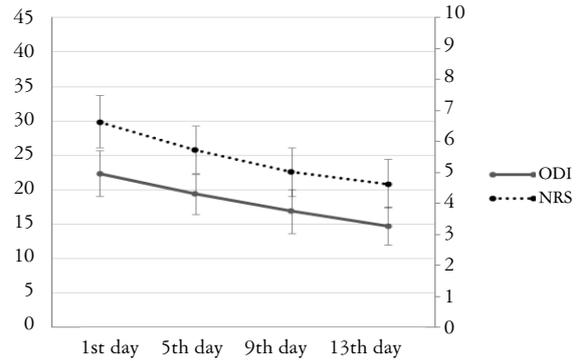


Fig. 2. NRS and ODI change in control group
NRS and ODI were significantly decreased as treatment went on in control group.
 $p<0.001$ (by one-way repeated-measures ANOVA)

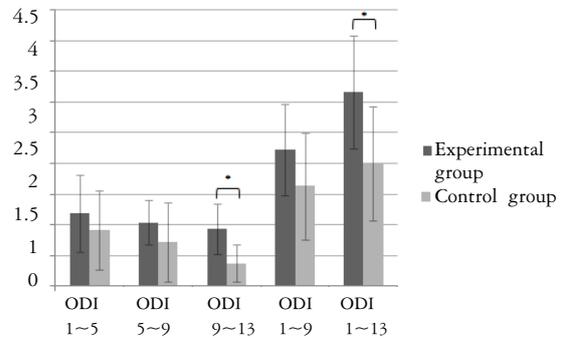


Fig. 3. Comparison of NRS reductions according to a period of treatment between experimental group and control group

NRS 1~5 : NRS at admission day - NRS at 5th day.
NRS 5~9 : NRS at 5th day - NRS at 9th day.
NRS 9~13 : NRS at 9th day - NRS at 13th day.
NRS 1~9 : NRS at admission day - NRS at 9th day.
NRS 1~13 : NRS at admission day - NRS at 13th day.
* : $p<0.05$ (by independent t -test).

있었으나 양 군에서 유의한 차이는 없었다. 입원 5일째의 NRS에서 입원 9일째의 NRS는 실험군에서 1.04±0.73, 대조군에서 0.72±1.29 줄었으나 유의한 차이는 없었다. 입원 9일째의 NRS에서 입원 13일째의 NRS는 실험군에서 0.94±0.83, 대조군에서 0.37±0.61 줄었으며 이는 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 입원 당시의 NRS에서 입원 9일째의 NRS는 실험군에서 2.22±1.49, 대조군에서 1.63±1.73 줄었으나 유의한 차이는 없었다. 입원 당시의 NRS에서 입원 13일째의 NRS는 실험군에서 3.16±1.83, 대조군에서 2.00±1.85 줄어 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($p=0.003$, Fig 3).

2) 치료 기간에 따른 ODI점수변화의 비교

입원 당시의 ODI에서 입원 5일째의 ODI는 실험군에서 4.53 ± 5.50 , 대조군에서 3.04 ± 6.23 줄었으나 양군에서 유의한 차이는 없었다. 입원 5일째의 ODI에서 입원 9일째의 ODI는 실험군에서 3.37 ± 2.84 , 대조군에서 2.48 ± 3.30 줄었으나 유의한 차이는 없었다. 입원 9일째의 ODI에서 입원 13일째의 ODI는 실험군에서 3.67 ± 3.45 , 대조군에서 2.07 ± 3.30 줄어 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.013$). 입원 당시의 ODI에서 입원 9일째의 ODI는 실험군에서 7.90 ± 6.47 , 대조군에서 5.52 ± 7.00 줄었으나 유의한 차이는 없었다. 입원 당시의 ODI에서 입원 13일째의 ODI는 실험군에서 11.57 ± 7.59 , 대조군에서 7.59 ± 7.06 줄어 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($p=0.013$, Fig 4).

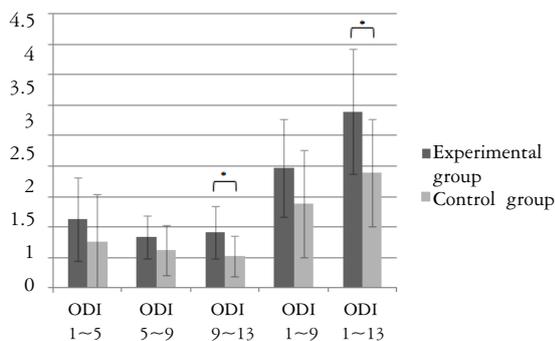


Fig. 4. Comparison of ODI reductions according to a period of treatment between experimental group and control group

ODI 1~5 : ODI at admission day - ODI at 5th day.

ODI 5~9 : ODI at 5th day - ODI at 9th day.

ODI 9~13 : ODI at 9th day - ODI at 13th day.

ODI 1~9 : ODI at admission day - ODI at 9th day.

ODI 1~13 : ODI at admission day - ODI at 13th day.

* : $p < 0.05$ (by independent t -test).

4. 신선구법 시행 후 나타난 부작용

신선구법 후 심한 열 통증을 느낀 경우가 3례 있었으며 그 중 1례는 더 이상의 신선구법치료를 거부 하였으며, 나머지 2례에서는 환자 동의하에 계획된 6회의 치료를 완료하였다. 6례에서 시술부위의 발적이 있었으나 얼음팩으로 처치한 후 모두 24시간 이내에 발적이 사라졌다.

IV. 고찰

한의학에서 추간판 탈출증의 치료는 “腎虛宜益腎活絡, 風寒濕邪宜祛風散寒化濕, 血瘀宜行氣活血, 挫閃宜行氣通絡散瘀” 등의 기본원칙에 따라 시행되며 침구 치료는 正經鍼療法, 耳鍼療法, 藥鍼療法, 五行鍼療法 및 기타 電鍼·頭鍼·手鍼療法 등이 활용된다⁶⁾.

그 중灸法은 艾葉이나 각종 약물을 이용하여 체표의 일정한 부위를 燒灼 熏慰하는 온열성 자극요법으로 溫經散寒, 扶陽固脫, 豫防·保健의 작용을 한다.

灸法은 크게 쑥을 원료로 사용하는 艾灸法과 기타의 재료를 원료로 사용하는 其他灸法으로 나눌 수 있고 艾灸法은 다시 艾炷灸와 艾卷灸로 나눌 수 있다. 이 가운데 艾炷灸를 다시 나누어 艾炷를 피부혈위에 놓고 태우는 것을 직접구라고 부르고, 피부상에 직접 뜸 뜨지 않고 生薑片, 蒜片, 食鹽 혹은 藥餅 등을 놓은 후에 艾炷를 놓고 뜸 뜨는 것을 간접구라고 부른다.

직접구는灸量의 大小와 생체의 반응의 차이에 따라 化膿灸와 非化膿灸의 2종류로 나눈다. 化膿灸는 大豆 혹은 대추씨 만한 艾炷를 직접 穴位上에 놓고 施灸하여灸瘡가 생기게 하는 방법이고 非化膿灸는灸瘡를 일으키지 않고 溫燙을 위주로 하는 방법으로 작은 艾炷를 穴位上에 놓고 點灸 후 艾火가 피부까지 타 들어가기 전에 환자가 뜨겁다고 느낄 때 핀셋으로 艾火를 집어내든지 혹은 눌러서 끄는 방법이다. 연속해서 3~7장을 施灸하여 국소피부에 紅暈이 생기면 그치는데 뜸 흔적이 남지 않기 때문에 임상적으로 사용하기 쉬운 방법이다⁷⁾.

허준은 《동의보감》의 腰門에서 《醫學綱目》의 내용을 인용하여 “신선구법은 요통을 치료한다. 오금의 접히는 선 좌우 끝 네 곳에 각각 3장씩 뜸을 뜬다. 뜸을 뜸 때는 한 쪽 다리에 두 개를 동시에 붙을 붙여서 같이 타도록 한다. 살에 아픔이 전해지면 두 사람이 양쪽 다리에 입김을 불어 불을 끈다(神仙灸法, 治腰痛, 灸曲脈兩文頭左右脚四處各三壯. 每灸一脚, 二火齊下, 艾炷纔燒至肉, 初覺痛, 使用二人兩邊齊吹至火滅)”고 기록하였다⁸⁾. 이처럼 요통의 침구법 중 하나로 제시된 신선구법은灸瘡를 만들지 않고 반복해서 施灸하는灸法의 분류 중 직접구의 非化膿灸에 해당된다.

본 연구에서 사용된 실험은 식물성 재료로 만든 실험을 피부에 수직 방향으로 붙인 후 태우는 방법이며, 일종의 간편화 된 직접구이다. 기성품을 사용하는 것이므로 간접구의 간편함과 직접구의 효능을 모두 갖

추었다⁹⁾. 또한 일정한 크기로 제작되었으므로 환자에게 일정한 정도의 자극을 반복해서 제공할 수 있다는 장점이 있다.

본 연구에서는 대상 환자를 침치료, 한약치료, 한방 물리요법을 시행한 대조군과 신선구법을 병행한 실험군으로 나누어 치료 횟수에 따른 NRS와 ODI의 변화를 살펴보았다. 입원 1일차에 NRS와 ODI를 측정하고 격일로 신선구법을 시행하며 5일차, 9일차, 13일차에 다시 NRS, ODI를 측정하였다. 실험군과 대조군 모두에서 치료가 진행됨에 따라 유의하게 NRS와 ODI가 감소하는 결과가 나와 침과 한약 위주의 기존 한방치료와 신선구법을 병행한 치료가 모두 환자의 통증과 일상생활의 장애 정도를 개선시킴을 알 수 있었다. 이 결과는 침상안정, 항염증 약물치료, 견인치료, 물리요법, 척추 보조기 착용 등 보존적 치료를 한 다른 연구의 NRS 점수의 변화와도 큰 차이를 보이지 않았다¹⁰⁾.

실험군과 대조군의 치료 성적을 비교하기 위해 입원 1일, 5일, 9일, 13일의 NRS와 ODI의 차를 구하였다. 1일에서 5일까지, 5일에서 9일까지, 1일에서 9일에서는 실험군이 대조군에 비해 NRS와 ODI 모두 단계적으로 감소하였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 하지만 9일에서 13일, 1일에서 13일까지의 치료 성적을 비교하면 실험군에서 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 NRS와 ODI수치를 더욱 감소시켰다.

위와 같은 결과를 통하여 요통을 주소로 한 요추추간판탈출증 환자에서 침과 한약치료를 위주로 하는 기존 치료에 신선구법을 병행하는 것은 통증을 줄이고 일상생활에서 장애 정도를 감소시키는 데 효과적임을 알 수 있었다. 특히 5회 이상 치료를 한 입원 9일에서 13일 사이에서 NRS와 ODI가 유의한 차이를 보였다는 점에서 단발적으로 신선구법을 시행하는 것보다는 지속적으로 신선구법을 시행하는 것이 더 효과적일 것이라 사료된다.

신선구법이 시행되는 다리 오금 부위는 足太陽經과 足少陰經이 지나가는 곳이다. 足太陽膀胱經脈의 分支가 腰部에서 臀部를 지나 膝窩中으로 이르고, 또 다른 支脈이 대퇴후면 외측을 지나 下行하여 위의 한 支脈과 함께 膝窩에서 會合한다. 足少陰腎經脈은 上腠內하여 出膕內廉한 후 대퇴를 지난다. 또한 足太陽과 足少陰의 經別은 모두 膝窩部에서 分出한 후 서로 會合하여 別行하게 된다¹¹⁾. 腰는 腎之府이고 足太陽膀胱經이 지배하는 부위이며 足少陰腎經은 貫脊하여 허리를 지난다. 그러므로 다리 오금 부위에 반복적으로

뜸치료를 하는 신선구법은 溫經散寒하는 작용을 통하여 氣溫血滑하게 하여 足太陽膀胱經과 足少陰腎經에서 氣血의 運行을 정상화시켜 腰痛을 치료하는 기전을 가질 것으로 사료된다.

다만 본 연구에서는 입원 환자를 대상으로 하여 관찰 기간이 길지 않았으며, 추적 연구가 이루어지지 않아 신선구법의 병용이 지속적인 효과가 있는지에 대해서는 밝히지 못했다. 추후 신선구법에 대한 장기간의 비교 관찰 및 추적검사가 필요할 것이다.

V. 결 론

본 연구는 신선구법의 효과를 알아보기로 2011년 3월 1일부터 2011년 5월 31일까지 요통을 주소로 하는 요추추간판탈출증 환자를 대상으로 대조군인 침과 한약치료, 한방물리요법을 시행한 환자 46명과, 실험군인 신선구법을 병행한 환자 49명으로 분류하여 치료 기간에 따른 NRS, ODI를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 침과 한약치료를 위주로 시행한 대조군과 신선구법을 병행한 실험군에서 모두 치료가 진행됨에 따라 NRS와 ODI가 유의하게 감소되었다.
2. 신선구법을 병행한 실험군에서 대조군보다 입원 9일에서 13일까지의 NRS와 ODI의 감소가 유의하게 나타났다.
3. 입원 13일간의 치료 결과 신선구법을 병행한 실험군에서 대조군보다 NRS와 ODI의 감소가 유의하게 나타났다.

VI. 참고문헌

1. Frymoyer JW, Pope MH, Clements JH, Wilder DG, MacPherson B, Ashikaga T. Risk factors in low-back pain. An epidemiological survey. J Bone Joint Surg Am. 1983 ; 65(2) : 213-8.
2. 대한정형외과학회. 정형외과학. 6판. 서울 : 최신의학사. 2006 : 623.
3. 한방재활의학회. 한방재활의학. 2판. 서울 : 군자출판사. 2005 : 72.

4. 위중성, 원승환, 황정수, 선승호, 안영민, 손승현, 박기철, 박희수.腰痛 환자에 대한 針治療와 直接灸 並行治療에 대한 比較 研究. 대한침구학회지. 2004 ; 21(6) : 221-31.
5. 김민석, 박재연, 최유진, 윤경진, 전재천, 이태호, 이은용, 노정두. 요추추간판탈출증에 대한 일반침 치료와 간접구 병행치료의 임상적 효과비교. 대한 침구학회지. 2011 ; 28(1) : 65-79.
6. 대한침구학회 교재편찬위원회. 鍼灸學(上). 과주 : 집문당. 2008 : 77-8.
7. 대한침구학회 교재편찬위원회. 鍼灸學(中). 과주 : 집문당. 2008 : 506-7.
8. 허준. 동의보감. 하등 : 동의보감출판사. 2005 : 716.
9. 오승규. 자극치료학. 서울 : 군자출판사. 2011 : 186.
10. 김은경, 양창섭, 민성기, 정병준, 이원영, 권정호. 보존적 치료를 받은 요추간판 탈출증 환자의 자기공명영상 추적 관찰. 대한재활의학회지. 1998 ; 22(3) : 587-94.
11. 김달호. 황제내경 영추. 서울 : 의성당. 2002 : 328-38.