

만성 요통에 대한 매선요법을 병행한 한방치료의 효과에 대한 후향적 연구*

김선욱, 신정철*

동신대학교 목포한방병원 침구의학과



[Abstract]

The Effects of Korean Medical Treatment Combined with Embedding Acupuncture on Patients with Chronic Lower Back Pain: a Retrospective Study*

Seon Wook Kim and Jeong Cheol Shin*

Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, Mokpo Oriental Hospital of Dongshin University

Objectives : The purpose of this study was to investigate the clinical effects of Korean medical treatments combined with Embedding acupuncture on patients with chronic lower back pain.

Methods : We reviewed the medical records of 40 patients with chronic lowerback pain hospitalized at Dongshin Korean Medicine Hospital from March, 2015 to February, 2016. They were divided into two groups: the embedding acupuncture group(20 patients) and the non-embedding acupuncture group(20 patients).

To evaluate the efficacy of the treatments, the 40 patients were asked to complete a Numerical Rating scale (NRS) and the Oswestry Disability Index (ODI) four times during admission.

Results : The mean NRS of the embedding acupuncture group decreased more significantly than the non-embedding acupuncture group at days three and ten of admission. The ODI change and ODI rate of change of the embedding acupuncture group were significantly greater than the non-embedding acupuncture at days three and ten of admission.

Conclusion : Korean medical treatment combined with embedding acupuncture might be effective in reducing pain and improving the life quality of patients with chronic lower back pain.

We hope that further studies will be done to produce more clinical data and ensure effective application of these results.

Key words :

Embedding acupuncture;
Chronic low back pain;
Retrospective Study

Received : 2016. 05. 30.

Revised : 2016. 06. 07.

Accepted : 2016. 06. 09.

On-line : 2016. 06. 20.

※ This research was supported by the Dongshin University research grants

* Corresponding author : Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, Mokpo Oriental Hospital of Dongshin University, 313, Baengnyeong-daero, Mokpo-si, Jeollanam-do, 530-822, Republic of Korea

Tel : +82-61-280-7903 E-mail : fire-sjc@hanmail.net

I. 서론

요통은 다양한 원인들로 인해 흔하게 발생하는 증상 중 하나로 대다수의 사람들이 요통으로 인해 업무 및 일상생활에 지장을 초래한다¹⁾. 2013년 보건복지부에서 시행한 한방의료이용 및 한약소비 실태조사에 따르면 한방의료기관에서 진료 받은 주요 증상 중 요통은 12.89%로 최다빈도를 보이고 있다²⁾. 이렇듯 요통에 대한 한방의료기관 이용률이 증가함에 따라 요통에 대한 한방 치료의 중요성이 높아지며 한방치료에 대한 연구가 다양하게 진행되고 있다³⁾.

한방치료 중 최근 그 사용범위가 확대되고 있는 매선요법은 매식요법 혹은 매장요법으로 불리며 혈위, 경락, 경근, 피부 내에 이물을 매입하여 오랜 유침으로 인한 자극을 통하여 인체의 구조와 기능을 변화시켜 질병을 치료하는 침 치료법이다. 특히 혈위에 대한 지속적인 자극과 물리적 화학적 효과를 통한 질병 치료가 가능하여 다양한 질병에 대하여 응용할 수 있는 한방치료이다⁴⁾.

매선요법에 대한 연구는 활발하나 안면미용 및 안면마비에 대한 연구가 다수였으며 근골격계에 대한 연구는 적었다⁵⁾. 특히 요통과 관련한 매선요법 논문은 이 등⁶⁾의 연구에서 요추 추간판 탈출증 환자 4례를 통해 매선요법을 병행하여 유효성을 얻었으며 장 등⁷⁾의 연구는 만성 요통 환자 4례에 대한 단독매선요법을 통해 유효성을 얻었으며 유 등⁸⁾의 연구는 만성 요통 환자에 대한 매선요법 시행 유무에 따른 비교를 통해 유효성을 얻었다. 하지만 아직은 근골격계에 대한 연구 특히 요통에 관한 증례 보고 및 임상연구가 미흡한 실정이다.

이에 저자는 만성 요통에 대한 매선요법의 미치는 영향을 알아보고자 동신한방병원 의무기록을 근거로 2015년 3월부터 2016년 2월까지 동신대학교 부속목포한방병원 침구의학과에 입원치료 중 매선요법을 시행한 만성 요통 환자 중에 선정 기준 및 제외 기준에 부합하는 환자를 선별하여 그 치료 효과를 비교, 분석하는 후향적 조사를 실시하여 유의한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상

1) 개요

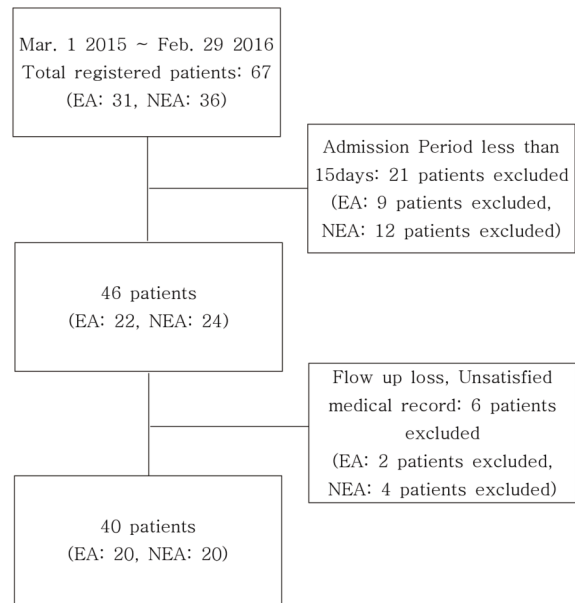


Fig. 1. Flow chart of the research protocol

2015년 3월 1일부터 2016년 2월 28일까지 동신대학교 부속목포한방병원 침구의학과에 입원한 환자 중에서 20세 이상 70세 미만의 만성 요통을 가진 환자를 대상으로 하였으며 입원 기간이 15일 이상 되며 입원 시, 입원 3일차, 입원 10일차, 퇴원 시에 평가를 시행한 환자 중에서 아래의 제외 기준에 해당하는 환자를 제외하여 매선을 시행한 군(Embedding Acupuncture group; EA)을 실험군으로, 매선을 시행하지 않은 군(No Embedding Acupuncture group; NEA)을 대조군으로 각각 20명씩 총 40명을 선정하였다(Fig 1). 만성 요통은 요통이 주소증이면서 통증이 시작되는 양상과 상관없이 3개월 이상 지속되는 통증을 말한다⁹⁾.

본 연구는 동신대학교 부속목포한방병원 침구의학과에 입원치료한 환자들의 의무기록을 근거로 후향적 조사를 실시한 것으로 동신대학교 부속목포한방병원 임상시험 심사위원회(Institutional Review Board)의 승인심사(승인번호 : DSMPOH 002)를 받아 진행하였다.

2) 제외 기준

- (1) 특정한 질병의 진단으로 요통 증상이 나타날 개연성이 있는 환자 ; 척추 골절, 악성 종양, 강직성 척추염, 척추 감염 등
- (2) 척추 수술의 과거력 또는 연구 기간 내에 양방치료를 시행한 환자
- (3) 치료효과나 결과를 방해할 수 있는 다른 내과, 부인과 적 만성적인 질환이 있는 환자

- (4) 임신 또는 수유하는 환자
- (5) 피부 알러지 반응 과민자인 경우
- (6) 치료를 받는 것이 어려운 경우 : 약물중독을 포함한 심각한 심리적 혹은 정신적 이상, 치매, 마비, 중대한 청각이나 시각의 이상, 한국어로 쓰고 읽기가 안 되는 경우 등

2. 치료 방법

요부에 대한 매선요법과 병행하여 침치료, 부항치료, 한약치료, 한방물리요법을 시행하였다.

1) 매선요법 치료

시술자는 환자에게 복와위를 취하도록 한 후 腎俞(BL23), 大腸俞(BL25) 부위는 膀胱經을 따라 上向으로 시행하였고 腰陽關(GV3) 부위는 右向으로 시행하였고 추가로 요배부를 촉진 후 압통점을 확인하여 아시혈을 선정하였으며 각 부위는 외과수술용 펜으로 표시를 한 후 환자의 등의 아래 6~10부위에 시행하였다.

매선은 동방침구제작소에서 제작한 Miracu(29 gauge, 40 mm, 폴리디옥사논불합사)를 사용하였으며 이것은 생체 분해성으로 체내 활동에 의해 약 1개월 동안 녹아서 흡수된다. 매선요법 시술 후 1~2일 후 통증이 증가하거나 이물감이 지속될 수 있음을 설명하였고 시술 당일 감염예방을 위해 해당 부위에 물을 묻히지 않도록 지시하였다.

매선치료는 입원 2일차에 1회 시행하였으며 한 사람의 시술자에 의해 시행되었고 시술자는 평가에 관여하지 않았다.

2) 병행치료

(1) 침구치료

침은 0.30 × 50 mm 일회용 stainless steel 호침(동방침구제작소)으로 매선요법을 시행한 경혈은 제외하고 요통에 대응하는 경혈을 위주로 氣海俞(BL24), 關元俞(BL26), 志室(BL52), 肩門(BL51), 委中(BL40), 足三理(ST36), 陽陵泉(GB34), 還跳(GB30), 太谿(KI3) 중¹⁰ 선혈하여 1회/일, 매선요법을 시행한 날은 제외하고 매일 시술하였으며 유침시간은 10~15분으로 하였다.

(2) 한약치료

환자 증상 및 체만 소증을 고려하여 변증한 후 그에 따른 처방을 1일 3회 식후 30분에 120 cc씩 복용하였다.

(3) 부항 및 한방물리요법

부항은 압통점을 중심으로 배기관을 이용하여 건식부항을 매일 1회 시행하였으며 입원 기간 중 1~2회 정도 자락요법을 시행하였다. 한방물리요법은 환자의 상태에 따라 경근저주파요법(transcutaneous electrical nerve stimulation; TENS), Hot pack, 적외선조사요법(infrared, IR) 등을 주 5~6회 시행하였다.

3. 평가 방법

환자가 느끼는 통증의 변화와 객관적 호전도 평가를 위해 수치등급척도(numerical rating scale; NRS)와 요통기능장애점수(Oswesry disability index; ODI)로 평가하였다.

1) NRS

NRS는 0(통증없음)부터 10(극심한 통증)까지 중에서 통증의 정도가 어느 정도인지 숫자를 사용하여 말이나 글로써 대답하는 척도¹¹로 본 연구에서는 편의상 입원 당시의 요통 정도를 10으로 설정하여 추후 변화 상태를 관찰하였다.

2) ODI

ODI는 Fairbank 등에 의해 발전된 것으로 일상생활의 동작과 관련된 10개의 항목으로 구성되어 있다. 평가 항목은 pain intensity, personal care, lifting, walking, sitting, standing, sleeping, sex life, social life, traveling이며 각 항목마다 0~5점으로 평가하여 점수가 높을수록 장애의 정도가 심한 것으로 볼 수 있다. 본 연구에서는 국내 정서에 부적합하다고 평가되는 'sex life' 항목은 제외하고 시행하였다²⁰.

각 환자마다 입원 당시의 ODI값은 다르다는 즉 기준점이 다르기 때문에 입원 당시 ODI값을 기준으로 각 검사날의 ODI값의 변화량과 변화율을 통해 유의성을 확인하였다.

4. 통계처리

후향적 연구 결과의 통계처리는 SPSS 24 for windows를 이용하였으며 각 측정 항목에 대한 정규성 검정을 위해 Shapiro-Wilk test를 실시한 결과 모든 항목이 정규분포하는 것으로 나타났다. 입원 당시의 ODI값에 대한 ODI 변화량 및 변화율과 NRS 점수 변화를 파악하고자 inde-

Table 1. Distribution of Sex and age

		20~29	30~39	40~49	50~59	60~70		
NEA	M	0	1	1	0	2	4	20
	F	1	1	1	11	2	16	
EA	M	0	3	0	1	0	4	20
	F	0	3	1	8	4	16	

Table 2. Distribution of during admission

	NEA	EA
15 ~ 19(day)	6	8
20 ~ 25(day)	14	12
sum	20	20

Table 3. Distribution of ODI

	NEA	EA
moderate(21 ~ 40)	2	3
severe(41 ~ 60)	14	13
crippled(61 ~ 70)	4	4

pendent *t*-test를 실시하여 유의성을 확인하였다.

모든 측정값은 성별, 연령, 입원 기간, ODI를 제외하고 평균값 ± 표준편차(mean ± SD)로 나타내었다. *p*<0.05인 경우 통계적으로 유의성이 있는 것으로 보았다.

Table 4. NRS comparison between NEA and EA

	3day follow up	10day follow up	discharge
NEA(n=20)	8.85 ± 1.27	5.95 ± 1.96	2.9 ± 2.49
EA(n=20)	7.55 ± 1.47	4.55 ± 1.82	2.35 ± 2.23
<i>p</i> -value	.005†	.025*	.466

NEA : No Embedding Acupuncture group.

EA : Embedding Acupuncture group.

All values showed mean ± SD.

p-values were calculated by independent *t*-test.

*: *p*<0.05. †: *p*<0.01. ‡: *p*<0.001.

III. 결과

1. 대상자의 일반적 특성

1) 성별 및 연령별 분포

대조군은 남성 4명, 여성 16명이고 이들의 평균연령은 50.8 ± 10.12세이며, 실험군은 남성 4명, 여성 16명이고 이들의 평균 연령은 48.55 ± 11.04세였다(Table 1).

2) 입원 기간별 분포

대조군의 평균 입원일은 19.65 ± 2.24일이고 실험군의 평균 입원일은 19.6 ± 2.39일이다(Table 2).

3) ODI값에 따른 분포

ODI값에 따라 0 ~ 20은 minimal disability, 21 ~ 40은 moderate disability, 41 ~ 60은 severe disability, 61 ~ 80은 crippled disability, 81 ~ 100은 침상에 누워 있을 수 밖에 없는 경우이거나 환자가 증상을 과장하고 있는지 평가해야 하는 구간이다²⁰⁾. 실험군과 대조군 모두 높은 비율의 환자분들이 severe disability에 해당하였다(Table 3).

2. NRS을 이용한 요통 정도의 변화

편의상 모든 환자의 입원 당시의 NRS를 10으로 설정한 후 실험군과 대조군의 입원 3일 후, 입원 10일 후, 퇴원 당시의 평균 NRS를 비교해 본 결과 입원 3일 후와 입원 10일 후의 실험군은 7.55 ± 1.47, 4.55 ± 1.82이고 입원 3일 후와 입원 10일 후의 대조군은 8.85 ± 1.27, 5.95 ± 1.96으로 실험군이 대조군에 비해 유의성 있게 감소하였고 퇴원 시의 실험군과 대조군의 평균 NRS값은 유의성 있는 차이가 없었다(Table 4).

3. ODI를 이용한 요통 정도의 변화

각 기간에 따른 실험군과 대조군의 ODI 변화량을 비교해 본 결과 입원 3일 후와 입원 10일 후의 실험군은 11.5 ± 5.58, 26.1 ± 11.54이고 입원 3일 후와 입원 10일 후의 대

Table 5. ODI of change comparison between NEA and EA

	3day follow up	10day follow up	discharge
NEA(n = 20)	5.3 ± 4.95	18.8 ± 9.87	32.7 ± 14.97
EA(n = 20)	11.5 ± 5.58	26.1 ± 11.54	35.4 ± 12.55
p-value	.001†	.038*	.540

NEA : No Embedding Acupuncture group.
 EA : Embedding Acupuncture group.
 All values showed mean ± SD.
 p-values were calculated by independent t-test.
 *: p<0.05. †: p<0.01. ‡: p<0.001.

조군은 5.3 ± 4.95, 18.8 ± 9.87으로 실험군이 대조군에 비해 유의성 있게 변화량의 차이가 있었으며 퇴원 시의 실험군은 35.4 ± 12.55, 퇴원 시의 대조군은 32.7 ± 14.97로 실험군의 변화량의 값이 더 컸으나 유의성 있는 차이를 나타내지 못했다(Table 5).

각 기간에 따른 실험군과 대조군의 ODI 변화율을 비교해 본 결과 입원 3일 후와 입원 10일 후의 실험군은 23.38 ± 11.64, 53.15 ± 18.63이고 입원 3일 후와 입원 10일 후의 대조군은 10.29 ± 9.85, 39.04 ± 20.5으로 실험군이 대조군에 비해 유의성 있는 변화율의 값을 보여주었고 퇴원 시의 실험군은 70.99 ± 18.91, 퇴원 시의 대조군은 63.59 ± 27.12로 실험군의 변화율의 값이 더 컸으나 유의성 있는 차이를 나타내지 못했다(Table 6).

IV. 고찰

요통은 요추부에 존재하는 통증을 일컫는 말로 요추부란 제12흉추 극돌기부터 아래로는 양측 상후장골극을 잇는 선, 양측으로는 척추 직립근의 외측 경계에 해당하는 부위를 말한다. 그 원인은 척추의 기능 이상 및 척추 질환에 의한 통증이 대다수를 차지하며 그 외에도 내장기성, 혈관성, 신경성 등으로 다양하게 볼 수 있다¹³⁾.

특히 3개월 이상 장기간 지속되는 만성 요통은 인체조직의 40%로 가장 큰 비율을 차지하는 근육의 불균형 문제로 인해 근육의 긴장, 구축, 염좌 등의 이상으로 통증이 지속되며 재발할 수 있는 것이다¹⁴⁾. 따라서 만성 요통 치료에 있어서 요배부의 근육 불균형 문제를 치료하기 위해 지속적인 자극 요법이 중요한 치료 방법이 될 수 있음을 예상할 수 있다⁷⁾.

만성 요통은 한방치료에 대한 선호도가 높은 질병으로 이에 대한 한의학 연구가 2000년부터 증가하는 추세이며

Table 6. ODI rate of change comparison between NEA and EA

	3day follow up	10day follow up	discharge
NEA(n = 20)	10.29 ± 9.85	39.04 ± 20.5	63.59 ± 27.12
EA(n=20)	23.38 ± 11.64	53.15 ± 18.63	70.99 ± 18.91
p-value	.000‡	.028*	.323

NEA : No Embedding Acupuncture group.
 EA : Embedding Acupuncture group.
 All values showed mean ± SD.
 p-values were calculated by independent t-test.
 *: p<0.05. †: p<0.01. ‡: p<0.001.

침, 약침, 부항, 추나요법 등을 병행한 다양한 한방 요법에 대한 연구가 보고되고 있으나¹⁵⁾ 아직 요통에 대한 매선요법 연구가 부족한 실정이다.

매선요법은 穴位埋藏療法 중의 하나로 穴位, 經筋, 經絡 또는 통증을 유발시키는 부위에 매선을 자입함으로써 留鍼작용으로 자극의 극대화를 통해 인체의 방어작용을 유도하고 인체조직에 위치하는 치료반응점을 자극함으로써 말초수용기에 생기는 흥분을 신경 중추에 전달함으로써 생체조직의 정상화를 유도하여 관련된 질병을 체내의 자생력으로 치유하는 자생치료법이다. 또한 경락을 소통시키고 근육과 말초신경에 영양을 주며 세포면역력을 증강시키는 효과가 있다¹⁶⁾.

《靈樞·終始》에서 “病者 邪氣入深 刺此病者 深內而久留之 間日而復刺之”라 하였고, 《素問·離合眞邪論》에서 “靜而久留 以氣至爲故 如待所貴 不知日暮 其氣已至 適而自護”라 하여 만성적으로 오래된 병에 지속적인 자극을 주기 위해 유침의 효능이 언급되어 있다. 또한 경혈에 대한 자극으로 침과 같은 효능이 있으며 통증이 있는 부위에 대한 자극을 통해 조직의 회복 및 이완된 근육의 탄력 회복 등의 효과를 통해¹⁷⁾ 만성 요통에 대한 매선요법의 효과를 추정해 볼 수 있다.

이에 저자는 요배부의 매선요법을 통해 만성 요통에 미치는 영향을 알아보기 위해 2015년 3월부터 2016년 2월까지 본원 침구의학과에 입원치료한 만성 요통 환자를 대상으로 후향적 조사를 시행하였다.

입원 3일차에 평가한 것은 매선요법을 시행한 직후 효과를 확인하기 위함이고 입원 10일차는 본원의 요통 환자의 경우 19 ~ 21일 정도의 입원 기간을 가지므로 입원일 중간 정도에 평가를 한 셈이다.

본 연구에서는 매선요법을 시행한 실험군과 매선요법을 시행하지 않은 대조군으로 나누어 치료 전후 그리고 입원 10일차와 퇴원 시에 NRS와 ODI를 조사하였다. NRS의 경

우 입원 당시를 편의상 10으로 설정하여 각 시기에 따른 검사값의 비교로만 확인할 수 있었으나 ODI의 경우 입원 당시의 검사값이 각각 다르므로 각 시기의 검사값 자체의 의미보다 그 시기 동안의 변화량을 확인하였고 좀 더 객관적으로 평가하기 위해 환자 각각 입원 당시의 ODI값을 기준으로 변화율로서 확인하였다.

통증의 호전도를 평가하기 위한 NRS의 평균값은 대조군의 경우 입원 3일차, 입원 10일차, 퇴원 시가 각각 8.85 ± 1.27 , 5.95 ± 1.96 , 2.9 ± 2.49 였고 실험군의 경우 입원 3일차, 입원 10일차, 퇴원 시가 각각 7.55 ± 1.47 , 4.55 ± 1.82 , 2.35 ± 2.23 으로 입원 3일차와 입원 10일차에 대조군에 비해 실험군의 값이 유의성 있게 경감됨을 확인할 수 있었고 일상생활의 장애를 평가하기 위한 ODI 변화량은 대조군의 경우 입원 3일차, 입원 10일차, 퇴원 시가 각각 5.3 ± 4.95 , 18.8 ± 9.87 , 32.7 ± 14.97 였고 실험군의 경우 입원 3일차, 입원 10일차, 퇴원 시가 각각 11.5 ± 5.58 , 26.1 ± 11.54 , 35.4 ± 12.55 였으며 ODI 변화율은 대조군의 경우 입원 3일차, 입원 10일차, 퇴원 시가 각각 10.29 ± 9.85 , 39.04 ± 20.5 , 63.59 ± 27.12 였고 실험군의 경우 입원 3일차, 입원 10일차, 퇴원 시가 각각 23.38 ± 11.64 , 53.15 ± 18.63 , 70.99 ± 18.91 으로 입원 3일차와 입원 10일차에 대조군에 비해 실험군의 값이 유의성 있게 호전상태를 확인하였으며 퇴원 시에도 실험군의 변화값이 컷으나 유의성이 떨어지는 것으로 확인하였다. ODI와 NRS 모두 매선요법을 시행한 다음 날인 입원 3일차와 입원 10일차에 효과를 보였으며 이는 매선요법이 만성 요통의 통증 강도와 일상생활 장애를 효과적으로 감소시키며 특히 치료 다음 날 가장 큰 효과를 보였으며 10일 정도의 기간에도 지속성을 보여줌을 나타낸다. 퇴원 시에도 감소하는 것을 확인하였으나 본 연구가 매선요법 외에 한방요법이 지속적으로 시행되며 매선요법의 유효성이 퇴원 시에 떨어지는 것으로 예상되어 실험군과 대조군 사이의 유의성이 떨어진 것으로 예상된다.

또한 ODI 검사상 severe에 해당하는 환자들에서 입원 3일차에 실험군의 경우 13명 중 10명(약 77%)이 moderate에 해당하였고 대조군의 경우 14명 중 4명(약 27%)이 moderate에 해당하였다. 입원 10일차에 실험군 13명에서 4명(약 31%)이 minimal에, 9명(약 69%)은 moderate(약 64%)에 해당하였고, 대조군 14명에서 1명(약 7%)이 minimal에, 8명(약 57%)은 moderate에 해당하였다. 유의성을 확인하지 못했지만 매선요법을 시행한 실험군이 대조군에 비해 ODI 분류로 보건데 효과적임을 보였다.

본 연구는 요배부에 대한 매선요법이 만성 요통에 입원 3일차와 입원 10일차에 유의성을 띤 결과를 보여줬음을 밝

힘으로써 임상상 만성 요통에 대한 매선요법의 활성화와 예후 판단에 도움이 되리라 판단한다. 그리고 다른 한방치료와 함께 매선요법을 병행하였을 때 만성 요통에 더욱 효과적임을 확인할 수 있었다. 그러나 본 연구는 대상자가 40명으로 적으며 사전에 실험 설계가 이루어진 전향적 연구가 아닌 의무기록에 근거한 후향적 연구로 기타 한의학적 치료가 병행되어 매선요법이 만성 요통 증상 완화에 미치는 영향을 입증하기에는 충분하지 않으며 입원 10일차에서 유의성을 보였으나 퇴원 시에 유의성이 떨어지는 것으로 보아 그 사이 기간의 추가 검사가 필요할 것으로 보인다. 이러한 한계를 극복하기 위해서는 향후 체계적인 계획으로써 높은 수준의 전향적 무작위 대조군 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 후향적 연구로써 동신한방병원 침구의학과에 입원한 만성 요통을 주소로 하는 환자 40명을 매선요법을 시행한 실험군과 매선요법을 시행하지 않은 대조군으로 나누어 입원 시, 입원 3일차, 입원 10일차, 퇴원 시에 NRS, ODI값을 분석한 결과 만성 요통 환자에 대하여 한방요법과 병행한 매선요법은 치료 초기에 통증 감소 및 일상생활 장애를 개선하는 데 도움이 됨을 알 수 있으나 치료 이후 지속성에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

VI. Reference

1. Lee YC. A study of occupational low back pain(LBP) in general hospital nurses [dissertation]. Cheonju : Cheon buk university. 2004. Korean.
2. Ministry of health & welfare. Surveys about the use of Korean medicine and the herbal medicine consumption. Sejong : Human Culture Arirang. 2013 : 5.
3. Liu L, Skinner M, McDonough S, Mabire L, Baxter GD. Acupuncture for Low Back Pain : An Overview of Systematic Reviews. Evid

- Based Complement Alternat Med. 2015 ; 328196 : 1-18.
4. Jeong IH, Yoon YH. Inno Technic. Seoul : Hansol medical publishing. 2014 : 188-9.
 5. Kwon K. The Analysis on the Present Condition of Thread-embedding Therapy Papers Published in Journal of Korean Medicine. J Korean Med Ophthalmol Otolarygol Dermatol. 2014 ; 27(4) : 16-44.
 6. Lee HG, LIM JG, Jeong DJ, Yook TH, Kim JW. Case Report on 4 Patients with Lumbar Disc Herniation Treated with Concurrent Embedding Therapy under Conventional Korean Medical Treatments. Korean J Oriental Physiology & Pathology. 2013 ; 27(1) : 124-9.
 7. Jang HG, Woo CH, Ahn HD, Kwon HJ. A Clinical Four Case Studies on Chronic Low Back Pain Treated by Needle Embedding Therapy. The J of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerve. 2014 ; 9(2) : 45-55.
 8. Yoo DJ, Jung JY, Chung SH. Effects of the Embedding Acupuncture Treatments for Chronic Low Back Pain Patients. J of Korean Medicine Rehabilitation. 2015 ; 25(4) : 105-12.
 9. Dekker-van Weering MG, Vollenbroek-Hutten MM, Hermens HJ. A pilot study-the potential value of an activity based feedback system for treatment of individuals with chronic lower back pain. Disability and rehabilitation. 2015 ; 37(24) : 2250-6.
 10. Lee IS, Jo HJ, Lee SH et al. Systematic Review of Selection of Acupuncture Points for Lower Back Pain. The Acupuncture. 2012 ; 29(4) : 519-36.
 11. Kim DH, Shin WS, Lee JW et al. A Review of Questionnaire for the Clinical Trials on Chronic Low Back Pain. J of Korean Medicine Rehabilitation. 2013 ; 23(4) : 95-115.
 12. Kim GM, Park SY, Lee CH. A Rasch Analysis of the Korean Version of Oswestry Disability Questionnaire According to General Characteristics of Patients With Low Back Pain. Phys Ther Korea. 2011 ; 18(2) : 35-42.
 13. The Korean Orthopaedic Association. Orthopaedics. Seoul : Newest Medicine company. 2013 : 860-3.
 14. Kim EG, Park WH, Cha YY. Analysis of the Efficacy of Acupuncture for Chronic Low back pain Based on the Relationship Between Trunk Flexors and Extensors. Korean J Oriental Physiology & Pathology. 2012 ; 26(4) : 557-65.
 15. Shin WS, Park WH, Cha YY. The Research Trends on the Acupuncture Treatment of Lumbar Herniated Intervertebral Disc Using PubMed Database. J of Korean Medicine Rehabilitation. 2014 ; 24(4) : 49-60.
 16. Noh SH, Kim YR, Kim KH, Yang GY, Kim JK, Lee BR. Effects of Catgut-embedding Acupuncture Therapy on Plantar Fasciitis : Case Report. The Acupuncture. 2013 ; 30(5) : 227-33.
 17. Korean Acupuncture and Moxibustion Medicine Society Textbook Compilation Committee. Acupuncture Medicine. Seoul : Hanmi-book. 2016 : 181-4.