

SOUTH BAYLO UNIVERSITY

**Effectiveness of Electrical Moxibustion Combined with Acupuncture on
Chronic Low Back Pain in Older Adults: Case Series**

전기 쑥뜸과 침요법을 사용한 노인의 만성요통 치료효과

by

YOU SEUNG LIM

**A RESEARCH PROJECT SUBMITTED
IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE**

Doctor of Acupuncture and Oriental Medicine

LOS ANGELES, CALIFORNIA

September 2021

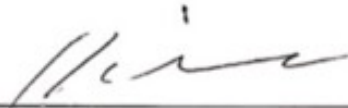
DISSERTATION OF YOU SEUNG LIM
APPROVED BY RESEARCH COMMITTEE



Ki Haeng Cho, Ph.D, L.Ac, Professor



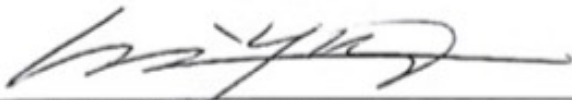
Hanok Lee, DAOM, L.Ac, Clinic Supervisor



Suhkyung D. Kim, MD, OMD, L.Ac, Professor



Shan Qin Cui, OMD, L.Ac, Professor



Joseph H. Suh, Ph.D, OMD, L.Ac.

South Baylo University

Los Angeles, California

September 28, 2021

Copyright

by

YOU SEUNG LIM

2021

Effectiveness of Electrical Moxibustion Combined with Acupuncture on Chronic Low Back Pain in Older Adults: Case Series

YOU SEUNG LIM

SOUTH BAYLO UNIVERSITY

Research Advisor: Jaejong Kim, MD, OMD

ABSTRACT

The purpose of the study is to assess the effectiveness of the Electrical Moxibustion combined with Acupuncture from the selected participants with Chronic Low Back Pain in older adults. Five or more patients were selected with ages between 65 years old to 80 years old. The selected Participants were treated with combining the Electrical Moxibustion combined with Acupoint Acupuncture. The selected participants were treated one or two time a week for four weeks upto four treatments. The selected patients received 30 minutes of the Acupoint acupuncture treatments of the following points: BL23, 25, 26, 31, 32, 40, SP6, LR3, GB34, CV12. 20~25 minutes of the moxibustion treatment was added at Ashi point. The average score of VAS (Low Back Pain) before treatment was 8.3 ± 0.61 , and it has been decreased to 6.5 ± 0.71 after the 4th treatment ($p=0.004$). The average score of ROM (Range of Motion) before treatment was 55.8 ± 7.89 , and it was 36.0 ± 4.90 after the 4th treatment ($p=0.000$). The average score of ODI (Oswestry Low Back Disability Questionnaire) before treatment was 76.0 ± 6.92 , and it reduced to 64.0 ± 3.65 after the 4th treatment ($p=0.004$). This study overall suggests that acupuncture and moxibustion treatments are effective in improving symptoms of patients with chronic low back pain.

TABLE OF CONTENTS

I. INTRODUCTION	1
OBJECTIVES	4
LITERATURE REVIEW	5
II. MATERIALS AND METHODS	9
III. RESULTS	16
IV. DISCUSSION	33
V. CONCLUSION	36
REFERENCES	37
APPEDIX	40

ACKNOWLEDGEMENTS

누구나 처음하는것에 막막하고 두려운것이 사실인데 지난 3년을 돌이켜보면
박사논문은 저에게 좀 더 두렵고 큰 도전이었습니다.

우선 막막했던 논문을 시작해 주시고 가이드라인을 잡아주시고 끝까지
논문을 지도해주신 김재종교수님께 감사합니다.

또한 박사 강의를 잘 해주신 김재종교수님, 최선금 교수님, 이한옥교수님과 함께
강의를 듣고 희노애락을 함께한 친구들과 행정처리를 친절히 항상 도와 주신
김수경교수님께 감사합니다.

특히 한의학 석사과정인 많은 지식을 습득하는 과정이었다면
박사수업은 매주마다 토론과 발표를 반복하면서 노인학과 관련한 강의와 연구를
열정적으로 잘 지도해 주신 최선금 교수님께 감사드립니다.

이번 논문 통계에 막혀서 마지막으로 포기하고 싶을때 끝까지 친절히 도와 주시고
많은 통계정보를 주시고 박사과정 전체를 총괄하고 계신
서호형교수님께 진심으로 감사드립니다.

LIST OF TABLES

Table 1. 자침 혈위 및 주치	13
Table 2. 뜸 혈위 및 주치	13
Table 3.1. VAS before and after treatment and its difference	20
Table 3.2. Cumulative VAS difference for the treatment	23
Table 3.3. ROM before and after each treatment and its difference	25
Table 3.4. Cumulative ROM difference for the treatment	27
Table 3.5. ODI before and after treatment and its difference	30

LIST OF FIGURES

Figure 1. 치료에 사용하는 전기 찌꺼기	9
Figure 2. Schematic Diagram of Resarch Design	12
Figure 3.1. Bar graph of VAS before and after treatment	21
Figure 3.2. Boxplot of VAS before and after treatment	21
Figure 3.3. Line graph of VAS after treatment	22
Figure 3.4. Bar graph of cumulative VAS difference after each treatment	24
Figure 3.5. Boxplot of cumulative VAS difference after each treatment	24
Figure 3.6. Bar graph of ROM before and after treatment	26
Figure 3.7. Boxplot of ROM before and after treatment	26
Figure 3.8. Bar graph of cumulative ROM difference after each treatment	28
Figure 3.9. Boxplot of cumulative ROM difference after each treatment	28
Figure 3.10. Bar graph of ODI for all cases	31
Figure 3.11. Bar graph of ODI before, middle, and after treatment	31
Figure 3.12. Bar graph of ODI before, middle, and after treatment	32

I. INTRODUCTION

요통이란 어느 한 질환이라고 지칭하지 않고 허리 부위에서 다리까지 광범위하게 나타나는 통증을 말하는데 급성과 만성으로 나눌 수 있고 증상이 12주 이상인 경우를 만성요통이라고 한다.¹⁾ 급성요통은 12주내 회복되며 예후가 좋은 반면 만성요통은 치료의 예후도 나쁘고 통증의 지속성으로 인해 환자 개인의 사회적, 심리적 안정에도 지대한 영향을 끼치고 있다.¹⁸⁾¹⁹⁾ 이러한 만성요통은 산업화되고 고령화되는 사회에서 발생빈도가 증가하고 있으며 45세이상 사람들에게 활동 제한을 가장 많이 하는 원인이다.²⁰⁾²¹⁾

서양 의학에서 만성 요통을 일으키는 원인중 가장 흔하게 진단되었던 것은 비특이적 요통 증후군(nonspecific lumbar pain syndrome) 전체 만성 요통 환자 중 약 50%를 차지한다. 그 다음 원인으로서는 퇴행성 질환, 추간판 탈출증, 척추관 협착증, 척추 불안정, 수술 후유증 등으로 있으며¹⁾ 최근 척추 후관절, 척추간 디스크 와 천장골 관절 질환이 만성요통의 주요 원인으로 부각되고 있어 이 조직들의 신경 분포에 대한 연구가 활성화되고 있다. 이러한 신경 분포의 연구는 신경 차단을 통한 진단과 치료에 핵심적 역할을 하고 있어 관심을 가지고 있다.²⁾

한의학적 관점으로 요통은 황제내경(黃帝內經)에서 최초로 언급되었는데, 장부와 경락별로 나누어 분류하였고 장부(臟腑)로는 간(肝), 비(脾), 신(腎)에 따라 증상과 전신증상을 설명하였고,⁹⁾ 동의보감(東醫寶鑑)외형편에서는 십종요통(十種腰痛)을 신허(腎虛), 담음(痰飲), 좌삼(挫閃), 어혈(瘀血), 한(寒), 습(濕), 습열(濕熱), 기(氣), 식적(食積), 풍(風)요통으로 분류가 된다.⁹⁾ 신허 요통은 신장(腎臟)의 정기(精氣)가 부족한 병인으로 발생하는데 주로 노화가 주 원인이고 젊은 사람의 경우도 과도한 노동과 성생활로 신장의 정기가 부족하게 된다. 다른 요통의 종류도 오래 지속되면 만성 요통으로 발전하게 된다. 한의학 요통 치료 종류로는 한방의 한약, 침술, 봉침, 도침, 부항, 뜸, 추나, 테이핑 요법등이 있는데,¹⁰⁾¹⁶⁾ 그 중에서 뜸 요법이 한의학적 경락학설을 바탕으로 몸의 겉면에 흐르고 있는 경락과 혈 자리 또는 통증 부위에 쑥뜸을 적용하여 경락에 따뜻한 기운을 불어 넣음으로써 기혈의 순환을 원활하게 조절하여 질병의 예방 및 치료의 목적을 달성하는 전통요법이다.¹³⁾ 효능으로는 경혈(經穴)부위에 생기는 온열자극과 피부조직의 연소로 인해 생기는 화학성분의 자극이 생체각 조직에 작용하게 함으로써 우리 인체가 본래 가지고 있는 자연치유능력을 강화시키고 우리 몸의 여러 가지 기능을 조정해 주는 항상성(homeostasis)기능이 있고,¹⁴⁾ 연골기질층의 조골세포의 발육증진으로 골격의 발육을 촉진하여 양호한 골질상태를 유지할 수 있도록 하며, 근육의 피로 회복에 관여하여 통증을 감소시키는 효과가 있다.¹³⁾

이러한 효능과 효과에도 현재까지는 만성요통에 대한 임상시험에 있어서 전기

뜸에 대한 유효성과 안정성에 대한 논의가 부족한편이다. 또한 전기뜸과 침치료를 사용한 연구가 희소하므로 이에 실제적인 만성 요통 치료 효과를 통증, 삶의 질 및 정신적인 면과 관련하여 연구해 보고자 시각적 상사 척도(Visual analogue scale, 이하 VAS)²⁴⁾, 관절 가동 범위(Range of Motion, 이하 ROM), 요통 기능 장애 평가(Oswestry Low Back Disability Questionnaire, 이하 ODI)을 측정하여 노인의 일상생활의 호전에 대한 임상연구의 유효성을 살펴보고 향후 노인의 만성요통 치료와 임상연구의 기초자료를 제시하고자 한다.

OBJECTIVES

이 연구의 목적은 전기 쑥뜸과 침치료 요법이 노인의 만성 요통환자에게 증상완화에 대한 효과를 검토하는것이다.

세부목표는 다음과 같다.

1. Visual Analog Scale(이하 VAS) 를 통하여 치료전과 치료후 허리의 통증에 대해 치료효과를 분석한다.
2. Range of Motion(이하 ROM) 를 통하여 치료전과 치료후 허리굽히는 활동범위에 대해치료효과를 분석한다.
3. 만성요통 환자 평가를 위한 Oswestry Low Back Disability Questionnaire(이하 ODI) 를 통해 통증뿐만 아니라 일상생활의 기능 평가에 대한 효과를 연구한다.

LITERATURE REVIEW

서양 의학에서 만성 요통을 일으키는 원인중 가장 흔하게 진단되었던 것은 비특이적 요통 증후군(nonspecific lumbar pain syndrome)이며 흔히 만성 요추염좌라고도 불리우는데 전체 만성 요통 환자 중 약 50%를 차지한다. 그 다음 원인으로서는 퇴행성 질환, 추간관 탈출증, 척추관 협착증, 척추 불안정, 수술 후유증 등이 있다.¹⁾ 최근 척추 후관절, 척추간 디스크 와 천장골 관절 질환이 만성요통의 주요 원인으로 부각되고 있어 이 조직들의 신경 분포에 대한 연구가 활성화되고 있다. 이러한 신경 분포의 연구는 신경 차단을 통한 진단과 치료에 핵심적 역할을 하고 있어 관심을 가질 필요가 있다.²⁾ 통증을 유발시켜 통증의 원인 부위를 확인하는 통증유발법과 통증의 원인으로 여겨지는 구조물에분포하는 신경을 차단함으로써 통증의 소실 또는 감소를 관찰하는 신경차단술로 나눌 수 있다. 보편적으로 통증유발법은 디스크통증의 진단에, 신경차단술은 관절통의 진단에 쓰이고 있다. 통증 유발시 평소 통증과 일치하는지 여부와 유발된 통증의 정도를 측정하여 진단의 기준으로 삼는다.²⁾ 미국내과협회(ACP)는 ACP grading system 을 사용하여 2015년 4월까지 요통을 위한 비침습적, 비약물적 치료법을 만들어 근거를 제시하고 임상 권고안을 제시하였다. 권고 내용으로는 Recommendation 1(Strong recommendation:강한 권고함)은 급성 또는 아급성 요통 환자의 대부분이 치료에 관계없이 시간이 지남에 따라 개선 된다는 점을 감안할때, 임상가와 환자들은 표재열

(Superficial heat)치료, 마사지, 침치료, 척추 추나치료와 같은 비약물요법을 선택해야 한다. 만약 약리학적 치료를 바라는 경우에는 임상가와 환자는 비스테로이드성 항염증제나 골격근 이완제를 선택할수 있다. Recommendation 2 (Strong recommendation:강한 권고함)은 만성 요통 환자의 경우, 임상가와 환자는 처음에는 운동, 다학제 재활치료, 침치료, MBSR(mindfulness-based stress reduction), 태극권, 요가, 운동조절운동, 점진적 이완, 근전도를 이야한 생체피드백, 저에너지 광선치료, 조작적 치료, 인지행동치료, 척추 추나치료를 선택해야 한다. Recommendation 3(Weak recommendation: 약한 권고함)은 비약물치료에 부적절한 반응을 보이는 만성 요통 환자의 경우, 임상가와 환자는 1 차 요법으로 비스테로이드 항염증제를 2 차 요법으로는 트라마돌(tramadol)이나 듀록세틴(duloxetine)을 고려하고 이것이 실패한 환자에게는 오피오이드계 약물(opioids)을 고려해야하며 이경우 환자에 대한 잠재적 이점이 위험보다 크고, 환자와 그 위험과 현실적인 이득에 대해 논의한 이후에만 사용하기를 권고한다.³⁾ 요통이 만성적으로 수개월 이상 지속되면 허리 및 하지 관절 운동범위 의 제한을 가져오며⁴⁾ 대부분의 만성 요통환자들은 지속적 약물치료와 보존 적 치료로 요통을 완화시켜 보려고 노력하지만, 만족스러운 효과를 보지 못하고 통증 감소를 위해 신체활동을 기피하게 된다⁵⁾ 또한 활동의 제한으로 근력은 약화되고, 일상생활과 사회생활에서 자신의 역할을 상실하여 소극 적으로 행동하게 된다⁶⁾ 따라서 만성 요통을 경험하는 사람들은 신경학적 손상, 운동제한 뿐 아니라 우울, 부정적 자아개념 같은

심리적 문제들을 야기시키고⁷⁾, 통증으로 인한 일상 생활의 전반적인 삶의 질을 저하시킬 수 있다⁸⁾ 한의학적 관점으로 요통은 황제내경(黃帝內經)에서 최초로 언급되었는데, 장부와 경락별로 나누어 분류하였고 장부(臟腑)로는 간(肝), 비(脾), 신(腎)에 따라 증상과 전신증상을 설명하였다.⁹⁾ 동의보감(東醫寶鑑)외형편에서는 십종요통(十種腰痛)을 제시하였고 현재 한의학에서 가장 많이 사용하고 있다. 십종요통으로는 신허(腎虛), 담음(痰飲), 좌삼(挫閃), 어혈(瘀血), 한(寒), 습(濕), 습열(濕熱), 기(氣), 식적(食積), 풍(風)요통으로 분류가 된다.⁹⁾ 신허 요통은 신장(腎臟)의 정기(精氣)가 부족한 병인으로 발생하는데 주로 노화가 주 원인이고 노인들에게 많이 나타나고 젊은 사람의 경우 과도한 노동과 성생활로 신장의 정기가 부족하게 된다. 다른 요통의 종류도 오래 지속되면 만성 요통으로 발전하게 된다. 한의학 요통 치료 종류로는 한방의 한약, 침술, 봉침, 도침, 부항, 뜸, 추나, 테이핑 요법 등이 있다.¹⁰⁾¹⁶⁾ 봉약침의 시술에서는 만성 요통환자의 통증을 감소시키는 효과가 있으나 간혹 시술과정에서 anaphylactic shock 이나 과민반응을 유발할 가능성이 있으므로 봉약침을 사용을 기피하는 단점이 있다.¹¹⁾ 부항요법은 통증의 감소 뿐만 아니라 면역기능검사에서 치료후 백혈구 수치의 증가와 면역글로블린의 감소가 관찰되었다.¹²⁾ 뜸 요법은 한의학적 경락학설을 바탕으로 몸의 겉면에 흐르고 있는 경락과 혈 자리 또는 통증 부위에 쑥뜸을 적용하여 경락에 따뜻한 기운을 불어 넣음으로써 기혈의 순환을 원활하게 조절하여 질병의 예방 및 치료의 목적을 달성하는 전통요법이다.¹³⁾ 효능으로는

경혈(經穴)부위에 생기는 온열자극과 피부조직의 연소로 인해 생기는 화학성분의 자극이 생체각 조직에 작용하게 함으로써 우리 인체가 본래 가지고 있는 자연치유능력을 강화시키고 우리 몸의 여러 가지 기능을 조정해 주는 항상성(homeostasis)기능이 있고,¹⁴⁾ 연골기질층의 조골세포의 발육증진으로 골격의 발육을 촉진하여 양호한 골질상태를 유지할 수 있도록 하며, 근육의 피로 회복에 관여하여 통증을 감소시키는 효과가 있다.¹³⁾ 또한 퇴행성 병발 부위의 항염증 작용으로 발열감과 통증을 줄여서 관절의 가동성을 향상시켜 관절의 인대 및 연골의 활성화를 촉진한다.¹⁵⁾ 류 N 에 의하면 만성요통환자 50 명(실험군 24 명, 대조군 26 명)에게 뜸요법을 4 주간의 실험하여 통증완화효과와 일상생활 활동장애정도가 실험군이 대조군보다 감소한 결과를 나타냈다.⁵⁾ 2009 년 11 월 23 일부터 2010 년 1 월 9 일까지 서울시 한의사 288 명을 대상으로 근골격계 질환중 슬통의 경우(62.8%)와 요통의 경우(57.7%)가 경항통의 경우(35.5%)보다 많이 뜸요법을 사용하였고, 간접구 사용이 직접구 사용보다 높이 나타난 것을 보면 흉터가 있는 유훈구보다 흉터가 없는 무훈구를 더 선호 한다.¹⁷⁾ 뜸 요법은 부작용이 없고 시술이 용이하며 경제적이다 직접구인 경우 피부에 흉터가 남을수 있고, 간접구는 온도 조절이 용이하지 않아 부주의시 화상의 우려가 있어서 탁월한 효능에 비해 일반 대중화의 길을 막고 있다.

II. MATERIALS AND METHODS

2.1 Materials

2.1.1 호침

연구에 사용하는 호침은 Dongbang acupuncture Inc. 에서 시판하는 0.20mmx30mm(직경 x 길이)규격의 것으로 멸균처리된 1 회용 Stainless Steel 재질의 것을 사용한다. 사용된 침은 미국 CNT(Clean Needle Technique)처리 규정에 근거하여 사용 후 즉시 Biohazard Sharps Container (침 폐기통)에 폐기 처리한다.

2.1.2 전기 쭉뜸기

뜸은 샤오미 전기뜸(Xiaomi Ai 2 Generation)인 간접구를 사용하고 피부위에 뜸을 넣은 전기쭉뜸기 기구를 놓고 뜸을 뜨는 방법이다. (Figure 1. 참조)



Figure 1. 치료에 사용하는 전기 쭉뜸기.

2.2 Methods

2.2.1 연구대상

65 세부터~80 세까지 성별, 인종, 직업에 상관없이 요부의 통증이 12주이상된 만성 요통을 주소로 내원한 5명이상 환자를 일주일에 1회 총 4회 치료후 내원하여 증상 평가를 받은 환자를 대상으로 한다.

2.2.2 제외기준

- 1) 요통이 지속된 지 3개월 미만인 경우.
- 2) 숙뜸에 알려지가 있는 사람.
- 3) 요통의 원인이 될 수 있는 심각한 특정 질병 진단을 받은 경우.
- 4) 치료효과나 결과의 해석을 방해할 수 있는 다른 만성적인 질환이 있는 경우.
- 5) 현재 스테로이드, 진통제, 근육이완제, 항응고제, 요통치료를 위한 한 약을 복용 중이거나 기타 연구자가 부적합하다고 생각하는 약품을 복용 한 경우.
- 6) 이전에 척추 수술을 시행한 경우.
- 7) 척추 수술이 연구 기간 내에 예정된 경우.

2.3 연구 설계

본 연구는 연구 제안서 (Research Proposal)와 연구참여동의서(Informed Consent Form)를 South Baylo University 의 IRB(Institutional Review Boards) 에 제출하여 승인을 받은후, Clinic 에 방문한 환자들중 연구대상의 요구에 부합되고 연구에

자발적으로 참여할 의사가 있고 Informed Consent Form 에 서명을 한 환자 5 명이상을 선택하여 연구를 실시하였다.

치료는 침과 전기쑥뜸을 병행하여 일주에 1 번씩, 4 주간 총 4번 진행하고 VAS는 매회 치료전과후 총4회를 측정하고, ROM과 ODI는 치료전과 마지막 치료 후에 측정하여 만성요통 통증 증상완화에 대한 침과 뜸의 유용성을 연구하였다. 본 연구의 설계는 Figure 2 에서 설명해준다.

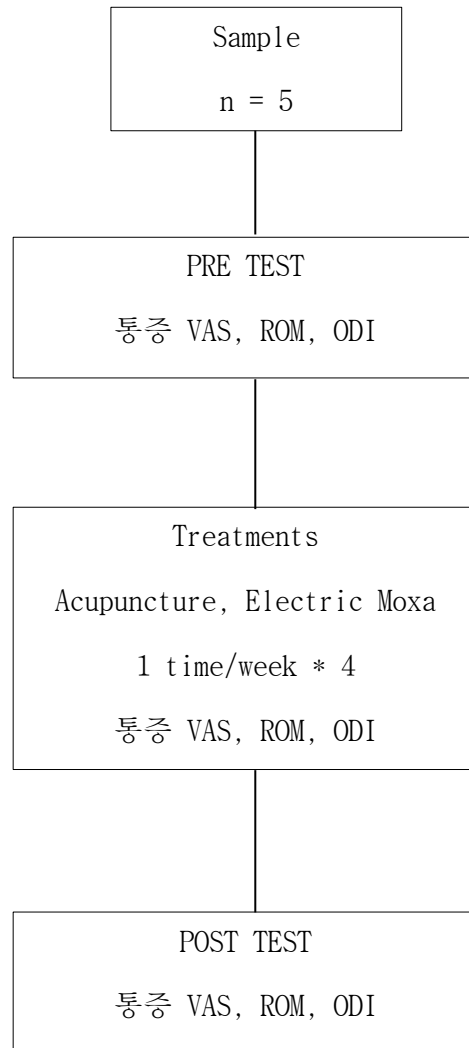


Figure 2. Schematic Diagram of Resarch Design.

2. 4. 치료 방법

Table 1. 자침 혈위 및 주치.

혈명	부위	주치
신수(BL23)	L2 하 명문 옆 1.5 촌	요통, 요슬산연, 신장기능의 조절
대장수(BL25)	L4 하 요양관 옆 1.5 촌	요통, 좌골신경통
관원수(BL26)	L5 하 독맥 옆 1.5 촌	요통
상료(BL31)	제 1 후선골공속	요통, 이변불리(二便不利)
차료(BL32)	제 2 후선골공속	요통, 하지위비(下肢委痺)
위중(BL40)	슬와횡문의 중앙, 대퇴이두근건과 반건양근건의 중앙	요배통, 고관절굴신불리, 좌골신경통, 슬관절염, 하지탄탄
삼음교(SP6)	내과첨단직상 3 촌 경골내측면 후연	하지위비(下肢委痺)
태충(LR3)	족배, 제 1,2 중족골 접합부 앞 요함부	족배통, 편마비
양릉천(GB34)	비골소두 전하방 요함부	편마비, 슬관절 장애, 하퇴의 지각과 운동장애

Table 2. 뜸 혈위 및 주치.

혈명	부위	주치
아시혈	요추부 주위	기혈순환, 통증 완화
중완(CV12)	복부 정중선, 배꼽상 4 촌	위장질환, 기혈순환

2.4.2 시술 방법

환자의 상태에 따라 침 깊이를 정할 것이며, 침 깊이는 0.5~1 촌 깊이로 자침하고, 평보평사법을 사용하며 유침시간은 30 분으로한다.

뜸은 전기 쑥뜸을 사용하여 쑥뜸 1 장으로하고, 온도 100도 설정후 뜸뜨는 시간 (약 20분~25분 소요) 만약 시술중에 뜨거우면 온도를 95도로 낮추고, 그래도 뜸에 대한 반응이 과민하거나 부작용이 있을 시 즉시 멈춘다.

2.4.3 평가 방법

시각적 상사척도VAS²⁴⁾, ROM와 OswesteryLow-backPain DisabilityIndex)(ODI)를 사용하여 1회 치료 전(이하 VAS1- 0, ROM 1-0, ODI 1-0) 치료 후(이하 VAS 1-1), 매회 3회를 측정하고 마지막 4회 치료까지 전(이하 VAS4- 0, ROM 4-0, ODI 4-0) 치료 후(이하 VAS 4-1) 평가 한다.

- (1) VAS는 직선의 양 끝에 0과 10의 숫자를 표시해 놓고 무증상(no pain,0)부터 참을 수 없는 통증(severe pain,10)의 단어를 각각 양 끝에 적어 놓는다.
- (2) ROM은 팔을 벌려 허리를 구부렸을 때 손가락 끝이 바닥에서 얼마의 거리인지(cm)를 적어 놓는다.
- (3) ODI는 Fairbank등에 의 해 발전된 것으로 만성 불치 요통 환자를 평가하기 위해 고안되었다. 일상생활 각각의 동작과 관련된 10개의 항목으로 구성되어

평가되는 항목으로 통증 정도, 수면 방해, 자가 치료, 걷기, 앉기, 서있기, 옮기기, 성생활, 사회적 활동, 여행 등이 포함되어 있다. 각 항목에서는 일상생활의 장애를 0~5점으로 6가지 단계로 기술하고 점수가 높을수록 장애의 정도가 심한 것을 나타내며 총 점수는 2를 곱하고 백분율로 나타낸다 (Appendix1).

2.4.4. 통계분석

본 실험의 결과는 R version 4.0.3 - "Bunny-Wunnies Freak Out" 를 이용하여 통계처리 및 그래프를 그렸고, 자료에 대한 정규성 검정 후 Paired Samples t-Test를 수행하였다. 모든 통계분석은 $\alpha=0.05$ 수준에서 실험 전후의 차이에 대한 유의성을 검정하였다.

2.4.5. Ethical Review

본 실험의 제안서와 환자동의서를 South Baylo Iniversity의 Institutional Review Board에 제출하여 심의 후 승인을 받아 진행하였으며, Appendix 3과 같이 실험에 참여한 환자에게 Informed Consent Form의 내용을 사전에 충분히 설명하고 참여 의사를 확인한 후 실험을 수행하였다.

III. RESULTS

본 연구는 임상실험에 동의한 만성 요통을 호소하는 노인 환자를 대상으로 2021년 3월부터 2021년 4월까지 총 5명의 참여자를 대상으로 침과 전기뜸으로 주 1회 치료로, 4주간 동안 4차례 치료를 시행하였고, VAS(요통지수)와 ROM(요추 활동범위지수) 요통 기능 장애지수(ODI)를 통해 실험전과 실험후의 결과를 통계처리하였다.

3.1. 연구 대상자

3.1.1 <Case 1>

성별 및 나이 : 69세, 여자

주증: 양쪽 만성 요통, 오른쪽은 발목까지 절인 통증 호소,

현재병력: 퇴행성 척추관 협착증이 15년전에 진단. 최근에 퇴행성 척추 관절염이 심해졌다. 골다공증으로 10년전 발목 골절이 있었음. 3년전에 양쪽 무릎인공관절 치환술을 받았고, 고혈압, 당뇨.

VAS(요통지수): 실험전 8.6, 실험후 6.5

ROM(요추 활동범위지수): 실험전 68cm, 실험후 42cm

요통 기능 장애지수(ODI): 실험전 39, 실험후 31

3.1.2 <case 2>

성별 및 나이: 76 세, 남자

주증: 양쪽 만성 요통, 오른쪽은 발목까지 절인 통증 호소, 걷는게 힘들고 항상 피로감이 있고 밤이나 새벽에 통증과 강직감과 쥐가 많이 난다고 호소.

현재병력: 퇴행성 척추 관절염, 좌골신경통 20 년전 의사의 진단을 받음, 고혈압, 당뇨, 전립선염.

VAS(요통지수): 실험전 7.8, 실험후 6.5

ROM(요추 활동범위지수): 실험전 58cm, 실험후 38cm

요통 기능 장애지수(ODI): 실험전 35, 실험후 30

3.1.3 <case 3>

나이: 67 세, 여자

주증: 양쪽 만성 요통, 오른쪽은 좌골신경통으로 잘 걷지 못함. 피로감이 있고 밤에 잠들기가 힘들고 새벽에 통증과 강직감으로 자주 일어나서 힘들다고 호소.

현재병력: 퇴행성 척추간 협착증, 오른쪽 좌골신경통 10 년 전에 진단.

폐경과 자궁적출시술으로 골다공증, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 소화불량.

VAS(요통지수): 실험전 9, 실험후 7.5

ROM(요추 활동범위지수): 실험전 47cm, 실험후 30cm

요통 기능 장애지수(ODI): 실험전 31, 실험후 28

3.1.4 <case 4>

성별 및 나이:86 세, 남자

주증: 양쪽 만성 경추 통증(특히 목통증,요통), 왼쪽 어깨가 손목까지까지 절인통증 호소, 지팡이 없이 거동이 불가능 함. 항상 피로감과 기침을 호소.

현재병력: 미만성 특발성 골격 과골증 (DISH ; Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis, 퇴행성 척추간 관절염, 좌골신경통 16 년전 의사의 진단을 받음, 고혈압, 당뇨,전립선염이고 양방약을 과다복용중(고혈압약, 고지혈증약, 진통제, 전립선약).

VAS(요통지수): 실험전 8.5, 실험후 5.5

ROM(요추 활동범위 지수): 실험전 52cm, 실험후 38cm

요통 기능 장애지수(ODI): 실험전 32, 실험후 28

3.1.5 <case 5>

나이: 78 세, 여자

주증: 오른쪽 만성 요통, 오른쪽은 무릎통증으로 잘 걷지 못함. 피로감이 있고 저녁과 새벽에 통증과 강직감을 느끼고 새벽에 자주 일어나서 빈뇨로 힘들다고 호소.

현재병력: 퇴행성 척추간 협착증, 오른쪽 퇴행성 슬관절염 10년 전에 진단.

자궁적출수술, 담낭제거 수술, 골다공증, 고혈압, 당뇨, 진통제, 항우울증약 복용.

VAS(요통지수): 실험전 7.5, 실험후 6.4

ROM(요추 활동범위지수): 실험전 54cm, 실험후 32cm

요통 기능 장애지수(ODI): 실험전 34, 실험후 27

3.2 요통 지수(VAS) 분석

3.2.1 치료전후 요통 지수(VAS)차이비교

Table 3.1 에서 보는 바와 같이 요통 지수(VAS)는 1 차 치료전 8.3 ± 0.61 에서 치료후 5.6 ± 0.86 가 많이 감소되었고, 2 차 치료전 7.9 ± 0.63 에서 치료후 6.0 ± 0.47 약간의 감소를 보였고 3 차 치료전 8.5 ± 0.32 에서 치료후 6.2 ± 0.38 감소하였고, 4 차 치료전에는 8.1 ± 0.36 에서 치료후 6.5 ± 0.71 로 변화로 점차 점수가 감소하는 것을 볼 수 있다.

매 회 치료 전후 모두 유의한 차이를 보였다. ($p < 0.05$)

(p -value 값은 1st = 0.003, 2nd = 0.000, 3rd = 0.001, 4th = 0.004)

Table 3.1. VAS before and after treatment and its difference

Treatment	Before Tx	After Tx	Difference	p -value*
1st	8.3 ± 0.61	5.6 ± 0.86	2.7 ± 0.92	0.003
2nd	7.9 ± 0.63	6.0 ± 0.47	1.8 ± 0.32	0.000
3rd	8.5 ± 0.32	6.2 ± 0.38	2.3 ± 0.62	0.001
4th	8.1 ± 0.36	6.5 ± 0.71	1.6 ± 0.60	0.004

* Paired Samples t-Test

Figure 3.1 은 치료전과 치료후의 VAS 에 대한 Bar Graph 를 나타낸다,

Figure 3.2 은 치료전과 치료후의 VAS 에 대한 Boxplot 를 나타낸다

Figure 3.3 은 치료전과 치료후의 VAS 에 대한 Line Graph 를 나타낸다.

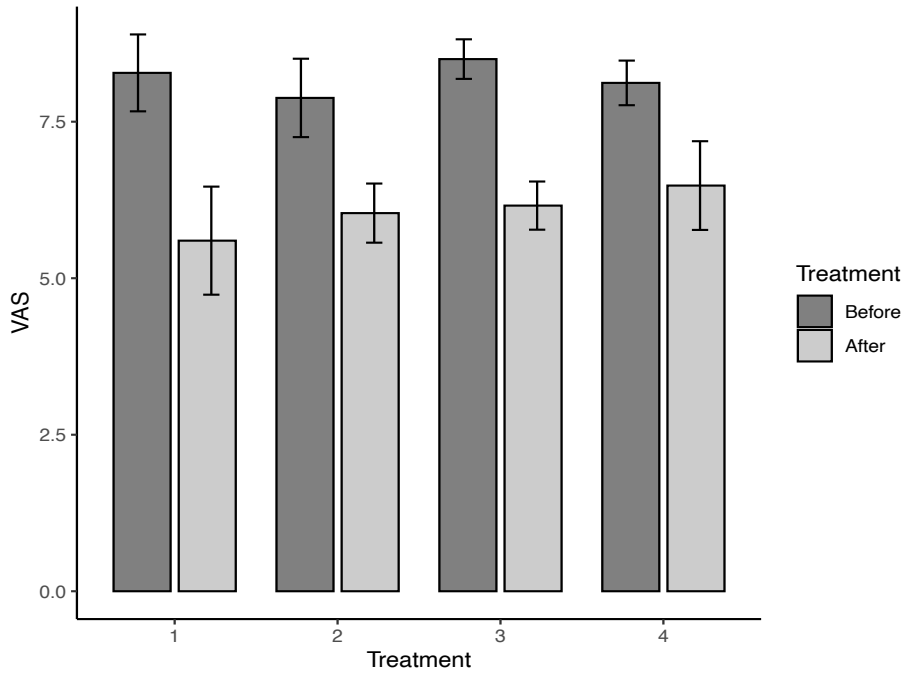


Figure 3.1. Bar graph of VAS before and after treatment.

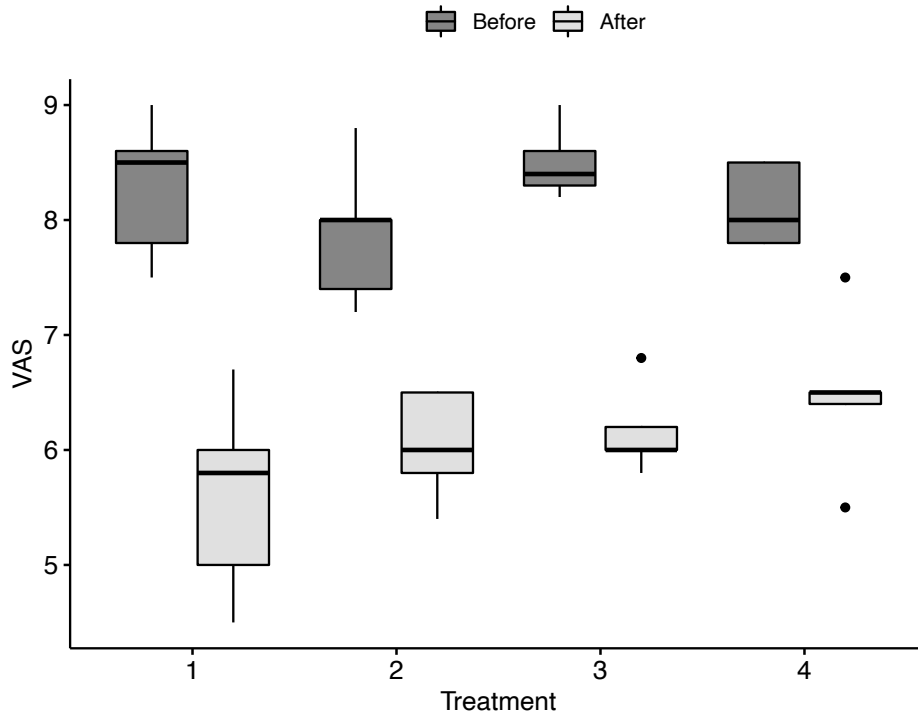


Figure 3.2. Boxplot of VAS before and after treatment.

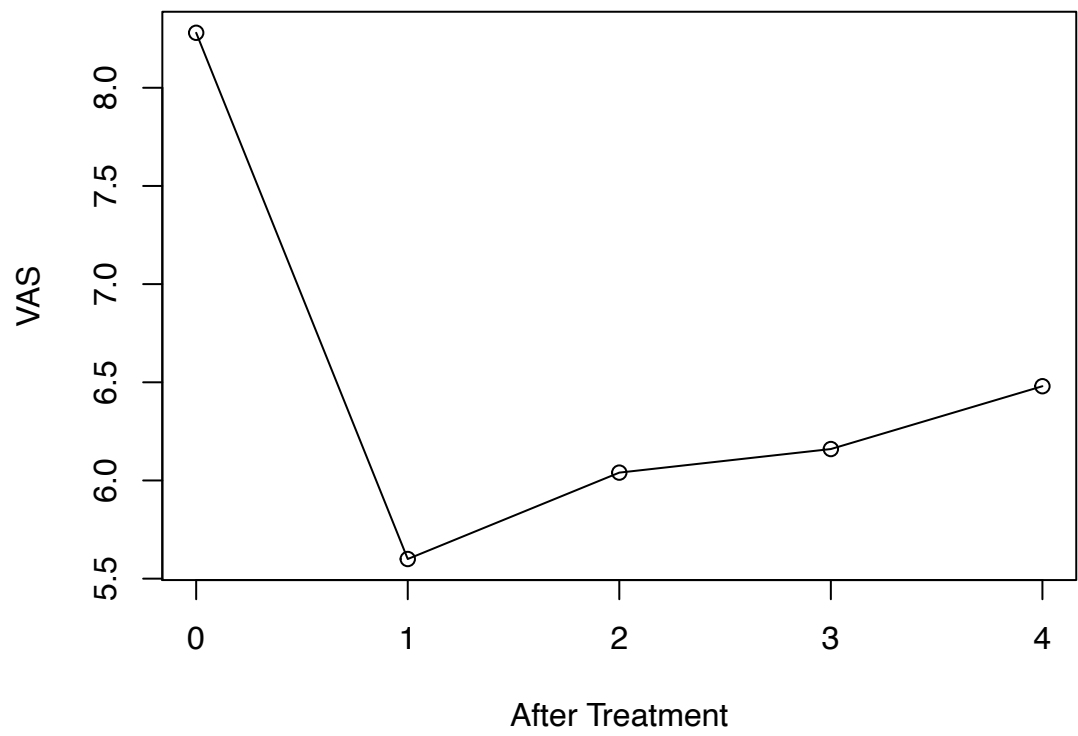


Figure 3.3. Line graph of VAS after treatment.

3.2.2. 치료에 따른 누적 VAS 차이 분석

Cumulative VAS(요통 지수) Difference (CVD)의 정의는 아래와 같다.

$$\text{CVD} = \text{VAS before 1st treatment} - \text{VAS after nth treatment}$$

Table 3.2 에서 1 차 치료후 누적 VAS 차이는 2.7 ± 0.92 ($p=0.003$), 2 차 치료후는 2.2 ± 0.24 ($p=0.000$), 3 차 치료후는 2.1 ± 0.88 ($p=0.006$), 4 차 치료후는 1.8 ± 0.77 ($p=0.006$) 로, p-value 에 의하면 1 차 치료후 부터 유의한 차이를 보였다.

Figure 3.4 은 누적 VAS(요통 지수)의 차이에 대한 Bar Graph 를 나타낸다.

Figure 3.5 은 누적 VAS(요통 지수)의 차이에 대한 Boxplot 를 나타낸다.

Table 3.2. Cumulative VAS difference for the treatment.

Treatment	Before (1st Tx)	After (nth Tx)	CVD	<i>p</i> -value*
1st	8.3 ± 0.61	5.6 ± 0.86	2.7 ± 0.92	0.003
2nd	8.3 ± 0.61	6.4 ± 0.47	2.2 ± 0.24	0.000
3rd	8.3 ± 0.61	6.2 ± 0.38	2.1 ± 0.88	0.006
4th	8.3 ± 0.61	6.5 ± 0.71	1.8 ± 0.77	0.006

CVD = Cumulative VAS Difference

* Paired Samples t-Test

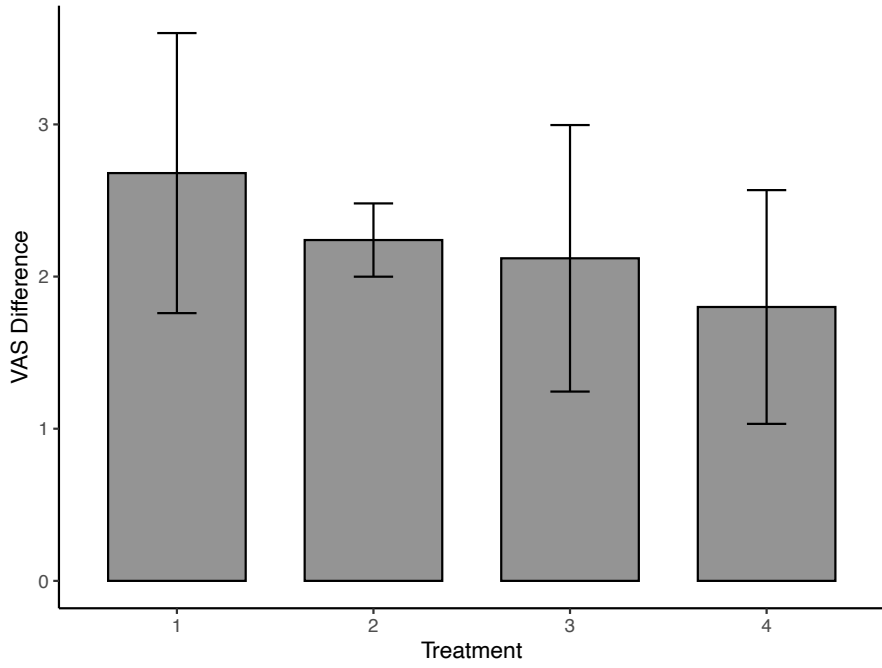


Figure 3.4. Bar graph of cumulative VAS difference after each treatment.

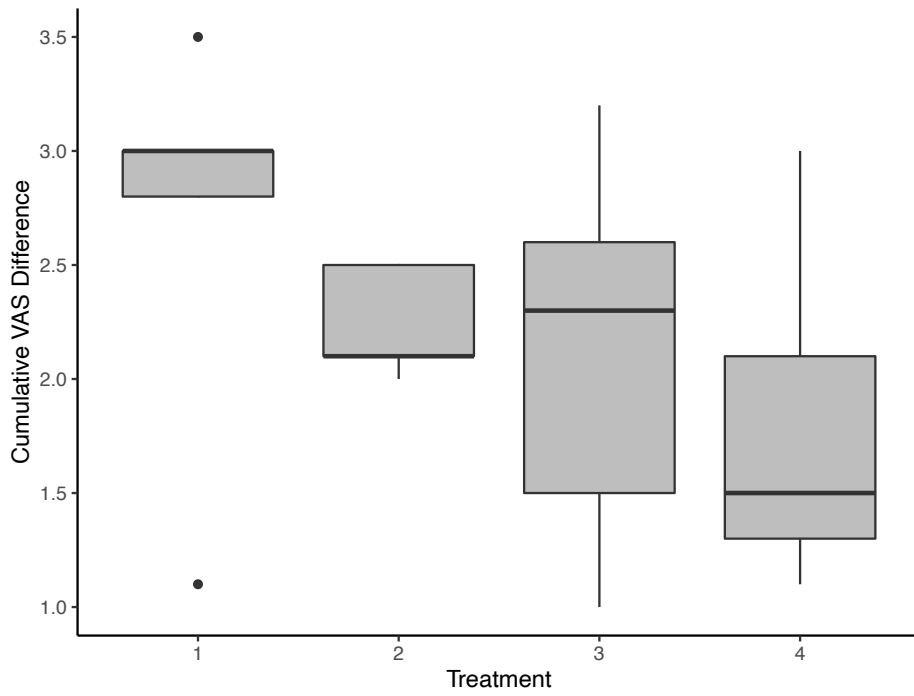


Figure 3.5. Boxplot of cumulative VAS difference after each treatment.

3.3 ROM (요추 활동범위 지수) 분석

3.3.1 치료전후 ROM (요추 활동범위 지수) 차이비교

Table 3.3 에서 보는 바와 같이 ROM (요추 활동범위 지수)는 1 차 치료전 55.8 ± 7.89 에서 치료후 35.2 ± 6.02 가 감소되었고, 2 차 치료전 54.8 ± 6.18 에서 치료후 36.8 ± 6.14 감소를 보였고 3 차 치료전 54.2 ± 7.69 에서 치료후 36.6 ± 5.18 감소하였고, 4 차 치료전에는 53.8 ± 6.72 에서 치료후 36.0 ± 4.90 로 변화로 점수가 감소하는 것을 볼 수 있다.

매 회 치료 전후 모두 유의한 차이를 보였다. ($p < 0.05$)

(p -value 값은 1st = 0.001, 2nd = 0.002, 3rd = 0.002, 4th = 0.000)

Figure 3.6 은 치료전과 치료후의 ROM 에 대한 Bar Graph 를 나타낸다.

Figure 3.7 은 치료전과 치료후의 ROM 에 대한 Boxplot 을 나타낸다.

Table 3.3. ROM before and after each treatment and its difference.

Treatment	Before	After	Difference	p -value
1st	55.8 ± 7.89	35.2 ± 6.02	20.6 ± 4.77	0.001
2nd	54.8 ± 6.18	36.8 ± 6.14	18.0 ± 5.61	0.002
3rd	54.2 ± 7.69	36.6 ± 5.18	17.6 ± 5.77	0.002
4th	53.8 ± 6.72	36.0 ± 4.90	17.8 ± 3.49	0.000

* Paired Samples t-Test

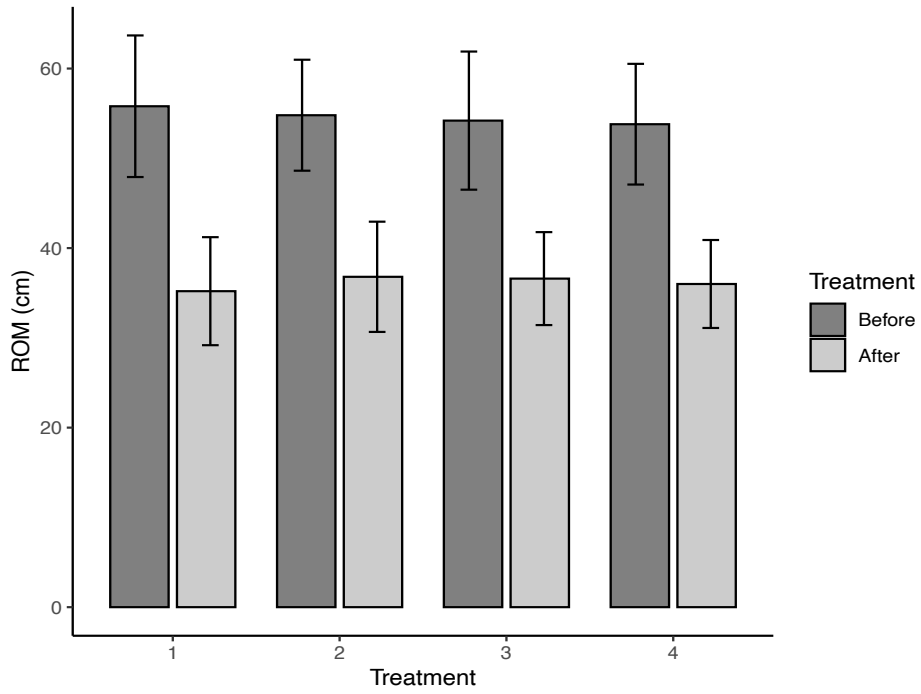


Figure 3.6 Bar graph of ROM before and after treatment.

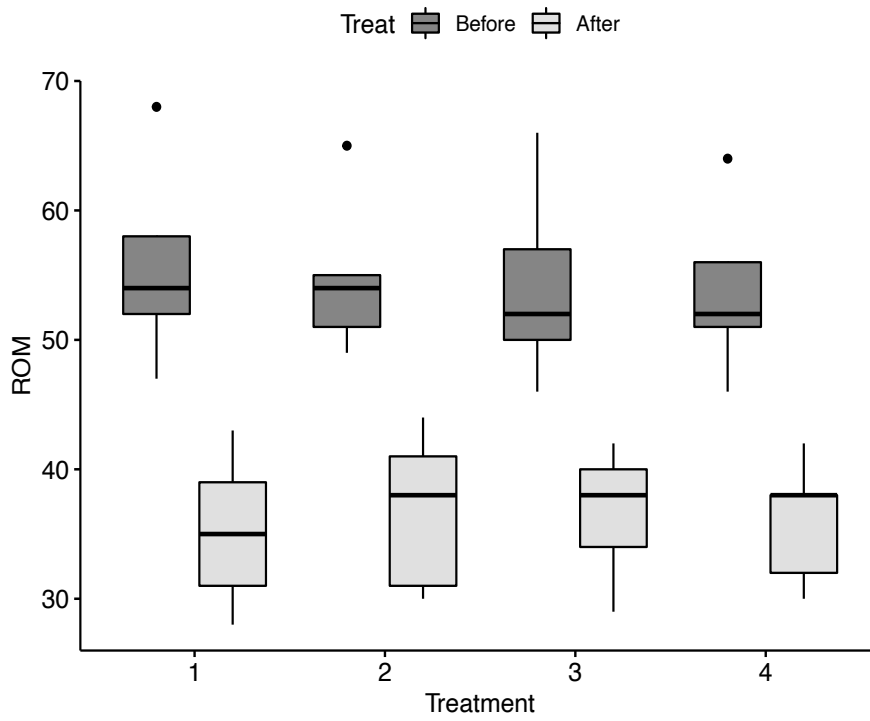


Figure 3.7 Boxplot of ROM before and after treatment.

3.3.2. 치료에 따른 누적 ROM (요추 활동범위 지수) 분석

Cumulative ROM(요추 활동범위 지수) Difference (CRD)의 정의는 아래와 같다.

$$\text{CRD} = \text{ROM before 1st treatment} - \text{ROM after nth treatment}$$

Table 3.4 에서 1 차 치료후 누적 ROM 차이는 20.6 ± 4.77 ($p=0.001$), 2 차 치료후는 19.0 ± 5.57 ($p=0.002$), 3 차 치료후는 19.2 ± 6.06 ($p=0.002$), 4 차 치료후는 19.8 ± 4.60 ($p=0.001$)로, p -value 에 의하면 1 차 치료후 부터 유의한 차이를 보였다.

Figure 3.8 은 누적 ROM(요추 활동범위 지수)의 차이에 대한 Bar Graph 를 나타낸다.

Figure 3.9 은 누적 ROM(요추 활동범위 지수)의 차이에 대한 Boxplot 를 나타낸다.

Table 3.4. Cumulative ROM difference for the treatment.

Treatment	Before	After	Difference	p -value
1st	55.8 ± 7.89	35.2 ± 6.02	20.6 ± 4.77	0.001
2nd	55.8 ± 7.89	36.8 ± 6.14	19.0 ± 5.57	0.002
3rd	55.8 ± 7.89	36.6 ± 5.18	19.2 ± 6.06	0.002
4th	55.8 ± 7.89	36.0 ± 4.90	19.8 ± 4.60	0.001

* Paired Samples t-Test

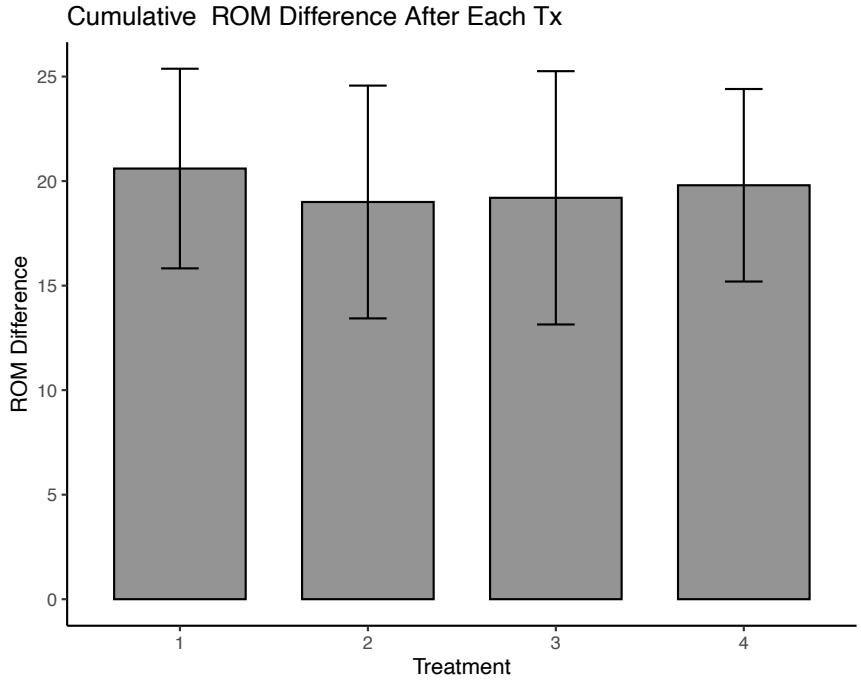


Figure 3.8. Bar graph of cumulative ROM difference after each treatment.

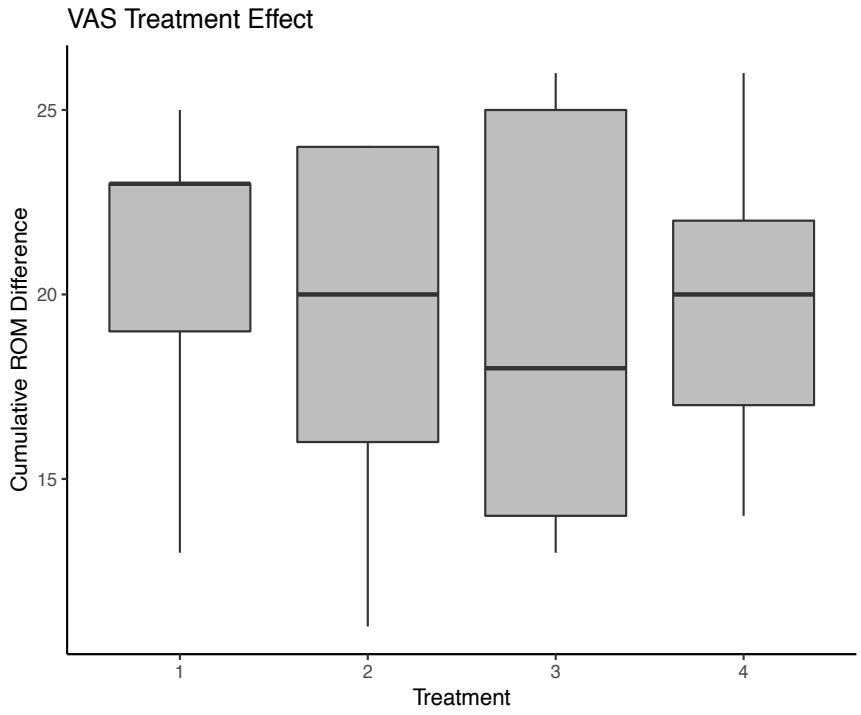


Figure 3.9. Boxplot of cumulative ROM difference after each treatment.

3.4 요통 기능 장애평가(ODI) 분석

3.4.1 치료전후 요통 기능 장애평가(ODI) 차이 분석

Table 3.5 에서 (case 1)은 치료전 86.67% 에서 4 차 치료후 68.89% 으로 17.8%가 감소하였고, (case 2)는 치료전 77.8%에서 4 차 치료후 66.67% 으로, 4 차 치료후 11.1% 으로 변화하였고, (case 3)는 치료전 68.89% 에서 치료후 62.22%, 4 차 치료후 6.7% 으로 변화하였고 (case 4)는 치료전 71.11% 에서 4 차 치료후 62.22%, 4 차 치료후 8.9% 변화하였고 (case5)는 치료전 75.56% 에서 4 차 치료후 60.00% 으로 12.0% 으로 감소의 변화가 있었다. ODI 의 치료 전의 점수 평균값은 $76.0 \pm 6.92\%$ 이였고, 4 차 치료 후의 점수 평균값은 $64.0 \pm 3.65\%$ 으로 $12.0 \pm 4.61\%$ 의 치료효과 차이를 보였고 $p=0.004$ 로 유의한 차이를 나타내었다.

Figure 3.10 은 각 case 별로 치료 전후의 값을 나타내는 Bar Graph 이다.

Figure 3.11 는 치료 전후의 값을 나타내는 평균값이다.

Figure 3.12 은 Boxplot 을 나타낸다.

Table 3.5. ODI before and after treatment and its difference

Treatment	Before (%) (Before 1st Tx)	After (%) (After 4th Tx)
Case 1	86.67	68.89
Case 2	77.78	66.67
Case 3	68.89	62.22
Case 4	71.11	62.22
Case 5	75.56	60.00
Mean	76.0 ± 6.92	64.0 ± 3.65
Difference*	12.0 ± 4.61	
<i>p</i> -value**	0.004	

* Before - After

** Paired Samples t-Test

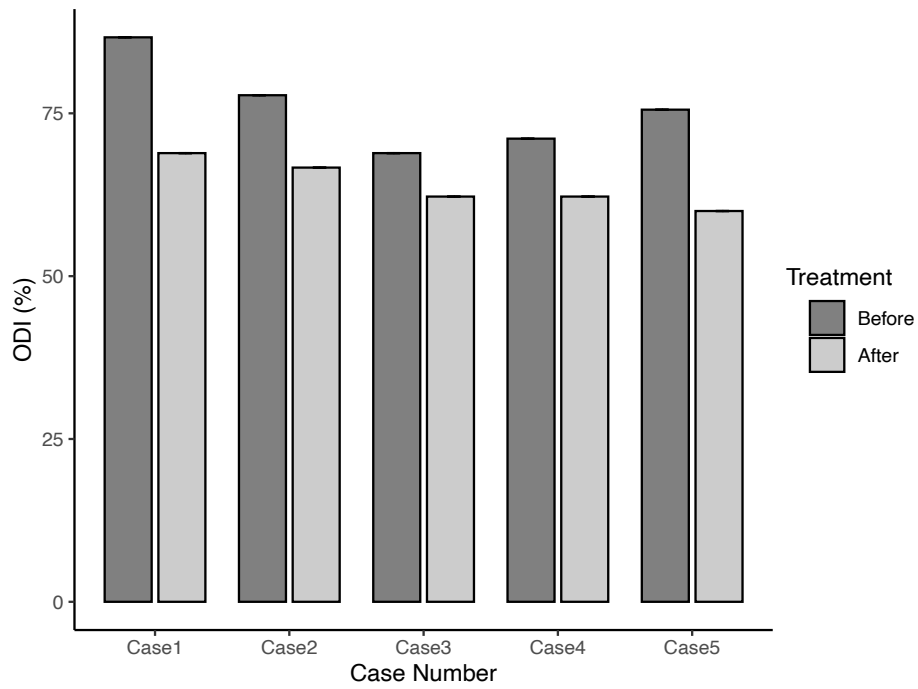


Figure 3.10 Bar graph of ODI for all cases.

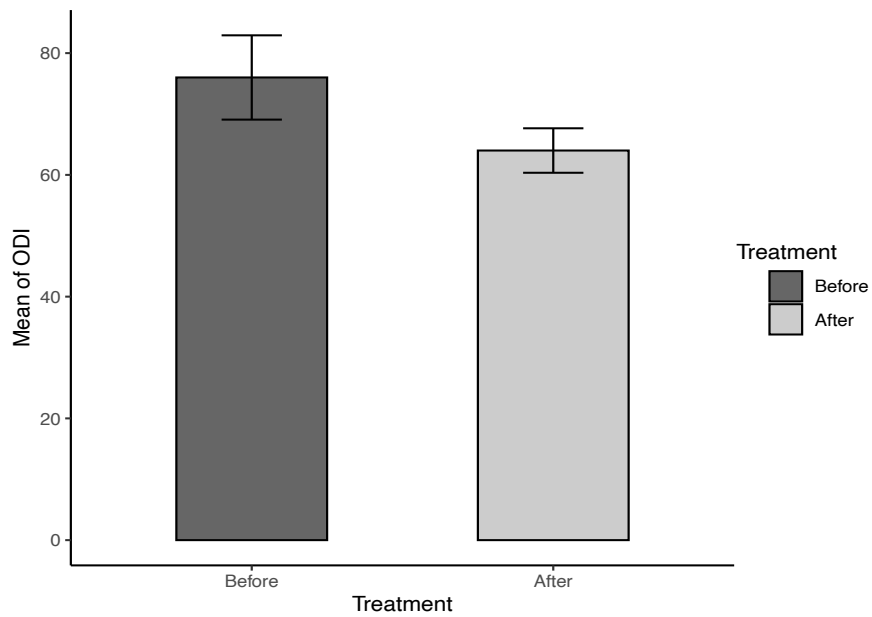


Figure 3.11 Bar graph of ODI before, middle, and after treatment.

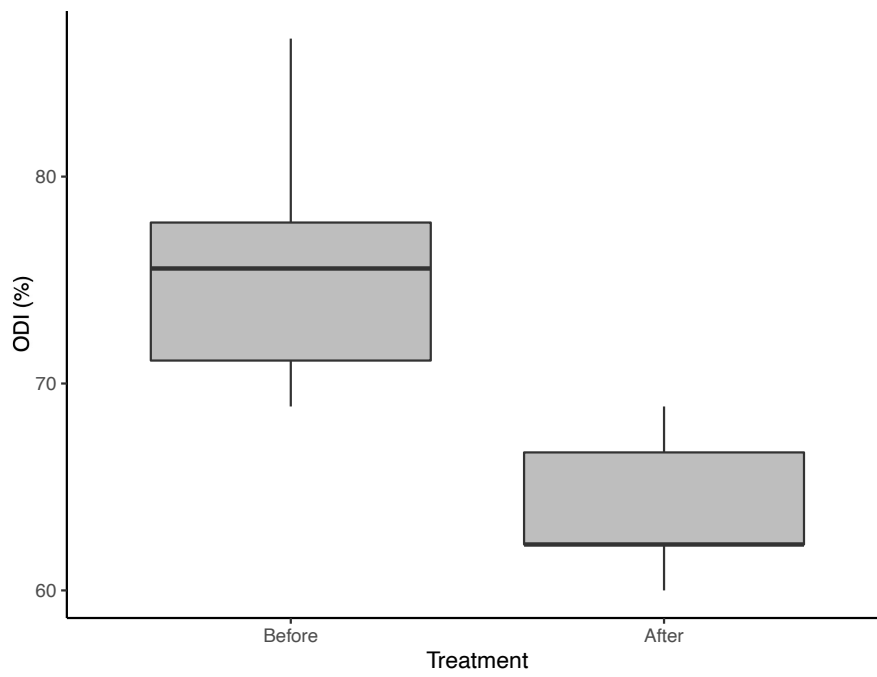


Figure 3.12. Box graph of ODI before, middle, and after treatment.

IV. DISCUSSION

노인의 만성 요통(퇴행성 척추관절염)의 통증을 치료하기 위하여 체침과 전기뜸을 병행한 치료군 5명 대상으로 만성 요통 치료의 효과를 평가 하는 임상 시험을 수행한 결과, 다음과 같은 결과를 얻었다.

만성 요통에서 나타나는 증상인 요통지수(VAS)를 이용한 자각적 통증 평가를 통하여 1차부터 4차까지 모두 치료전후 평가는 p -value 가 0.05 보다 작은값으로 유의한 차이로 보이며, 누적 요통지수(CVD) 또한 1차 치료후 CVD 차이는 2.7 ± 0.92 ($p=0.003$), 2차 치료후는 2.2 ± 0.24 ($p=0.000$), 3차 치료후는 2.1 ± 0.88 ($p=0.006$), 4차 치료후는 1.8 ± 0.77 ($p=0.006$) 로, p -value 에 의하면 1차 치료후 부터 유의한 차이를 보여 치료 효과를 보였다. 1차 치료후 CVD 가 가장 높아서 치료효과가 크고 2차,3차,4차로 점진적으로 CVD 가 낮아지는 경향을 볼수 있었다.

요추 활동범위 지수(ROM)를 이용한 객관적 요추 활동 평가를 통하여 1차부터 4차까지 모두 치료전후 평가는 p -value 가 0.05 보다 작은값으로 유의한 차이로 보이며, 1차 치료전 55.8 ± 7.89 에서 치료후 35.2 ± 6.02 가 감소되었고, 2차 치료전 54.8 ± 6.18 에서 치료후 36.8 ± 6.14 감소를 보였고 3차 치료전 54.2 ± 7.69 에서 치료후 36.6 ± 5.18 감소하였고, 4

차 치료전에는 53.8 ± 6.72 에서 치료후 36.0 ± 4.90 로 변화로 점수가 낮아지고 있어 치료효과를 보여 주고 있었다.

요통 기능 장애평가(ODI)를 이용한 환자생활 활동 평가를 통하여 1차 치료전의 평균값 점수는 $76.0 \pm 6.92\%$ 이였고, 4차 치료 후의 점수 평균값은 $64.0 \pm 3.65\%$ 으로 $12.0 \pm 4.61\%$ 의 치료효과 차이를 보였고 $p=0.004$ 로 유의한 차이를 나타내었다

만성 요통이 일반적인 병명으로는 퇴행성 디스크, 퇴행성척추염, 척추협착증등이 등이 한방에서 신허요통에 해당된다.

신허요통은 신장의 기능이 쇠퇴해서 나타나는 질환으로 신장기능 외에도 뼈를 건강하게 하는 기능, 몸을 따뜻하게 하는 기능, 신진대사를 활발하게 해주는 기능 등도 포함되어 있는데 신허증은 허리뼈도 약해지고 혈액순환이 안되어 몸도 추워질 수 있으며 신진대사가 활발하지 못해 몸이 붓는 증세에 생기는데 침과 뜸의 치료를 통해 면역력을 높이고 경락과 경혈을 자극해 기와 혈을 소통시키고 특히 뜸을 통해 세포와 혈액을 활발하게 하고, 진통작용등 신의 양기를 더해주는 치료로써 요통과 요통장애기능이 점차 호전 효과를 볼수 있었다.

노인성 만성요통 환자에게는 근골격계 질환을 기저질환으로 가진뿐만 아니라 3개 이상의 만성 질환(대표적 고혈압,관절염,당뇨병,요통,동맥경화등)을 앓고 있어서 대부분 대사 증후군인 경우이고 이 혈관성 질환이 뇌혈관 질환을

일으키고, 신경생물학적 기능에 장애를 일으켜 우울증을 유발을 일으킨다.

우울증약 뿐만아니라 기본적으로 혈압 혈당을 조절하는 많은 약을 복용하고 있다.

노인에게 만성 요통은 퇴행성으로 완치가 어렵다는 점을 감안할때 완치보다는 악화로 인한 2 차 질병을 예방하고 노인의 기능을 유지하는데 목표가 되어야 한다.

V. CONCLUSION

본 임상연구에서는 침과 뜸으로 노인의 만성 요통 증상인 요통과 요추 활동범위 및 장애기능의 호전 효과를 알아보기 위해 총 5명의 연구 대상자에게 시술하고 요통지수(VAS), 요추 활동범위 지수(ROM), 요통 기능 장애평가(ODI)를 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 요통지수(VAS)는 1차 치료전의 평균값은 8.3 ± 0.61 이었고 4차 치료후에는 평균값은 6.5 ± 0.71 로 감소하였으며, $p = 0.004$ 로 유의한 차이를 보였다.
2. 요추 활동범위 지수(ROM)는 1차 치료전 평균값은 55.8 ± 7.89 에서 4차 치료후 평균값은 36.0 ± 4.90 로 감소하였으며, 1차부터 4차까지 $p = 0.05$ 보다 작은값으로 유의한 차이를 보였다.
3. 요통 기능 장애평가(ODI)는 1차 치료 전의 평균값 점수는 $76.0 \pm 6.92\%$ 에서 4차 치료후 평균값은 $64.0 \pm 3.65\%$ 감소하였으며, $p = 0.004$ 로 유의한 차이를 보였다.

결론적으로 본 연구를 통하여 노인의 만성요통환자에게 나타나는 요통과 요통활동장애를 치료하는데 있어서, 침과 뜸을 함께 이용한 치료 효과가 높다는것을 확인 할수 있었다.

REFERENCES

1. 박정율.(2001). 만성요통의 진단과 치료. *가정의학회지*.; 9:1349-58
2. Hyoung Ihl Kim, MD·Dong-Gyu Shin, MD. (2007) Causes and Diagnostic Strategies for Chronic Low Back Pain. *J Korean Med Assoc.* ; 50(6): 482 – 493
3. Amir Qaseem, Timothy J. Wilt, Robert M.(2017). Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: *A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. Ann Intern Med.*; 166(7): 514-530.
4. 황혜영. (2013) 만성요통 노인의 통증, 우울 및 수면 장애의 관계. *부산가톨릭대학교 대학원 : 간호학과*
5. H. S. Ryu & K. S. Park. (2015). The effects of moxibustion on chronic back pain and activities of daily living in aged. *Korean Academic Society of Rehabilitation Nursing.* ; 18(1), 38-45.
6. H. Y. Song & M. H. Park. (2017). Comparable influencing factors for quality of health-life in osteoarthritis patients in urban and rural areas. *Journal of the Korea Convergence Society.* ;8(6), 311-323.
7. Y.S. Kim & H. S. Byun. (2014). Effects of pain on memory, physical function, and sleep disturbance in older adults with chronic disease: The mediating role of depression. *Journal of Korean Gerontology Nursing.* ;16(1), 59-67.

8. H. S. Kim. (2017). Effect of pain, nutritional risk, loneliness, perceived health status on health-related quality of life in elderly woman living alone. *Journal of the Korea Convergence Society*. ; 8(7), 207-218.
9. 서윤교. (2012). 비위경락자극요법이 요부통증 완화에 미치는 영향. *경기대학교 대체의학대학원 대체의학과 수기치료 전공*.
10. 한선희. (2019). 요통관련 특성에 따른 보완대체요법 이용실태. *경기대학교 대체의학 대학원 수기치료전공*.
11. 김신흥. (2008). 만성요통 환자의 Bee Venom 과 Sweet Bee Venom 의 치료효능에 대한 임상적 연구. *동의대학교 대학원*.
12. 이정곤. (2001). 요통환자에서 부항치료의 진통효과. *한양대학교 대학원 의학과*
13. Ryu, Hye Sook¹ · Park, Kyung Sook Korean. (2015). The Effects of Moxibustion on Chronic Back Pain and Activities of Daily Living in Aged. *J Rehabil Nurs*. ; Vol. 18, No. 1, 38-45.
14. 김남수. (2002). 뜬의 이론과 실제. *서울; 전통침뜸연구소*.
15. Seung, J. W., & An, C. B. (1991). A study on human immune activity of the arthritis and multi - neuritis through different moxibustion methods. *Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society*. ; 8 (1), 395-403.
16. 김은배(2003). 요통을 경험하는 척추질환 환자의 보완요법 경험실태. *연세대학교 교육대학원, 서울*.
17. 이영례, 김은정등. (2011). 슬통, 경항통, 요통의 뜬 시술 방법에 대한 면접조사. *동국대학교 한의학과 침구학. 대한 침구학회지*; 28 권 제 2 호.

18. Andersson GBJ. (1999). Epidemiological features of chronic low back pain. *Lancet.* ; 354: 581-582.
19. Haldeman S.(1999). Low back pain: current physiologic concepts. *Neurol Clin*;17:1-15.
20. Borenstein D. (1996). Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain. *Curr Opin Rheumatol*; 8: 124-129.
21. Adams MA, Bogduk N, Burton K, Dolan P. (2002). Epidemiology of low back trouble. The biomechanics of back pain. *London: Churchill Livingstone.* ; 79-132.
22. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. (1980). The Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire. *Physiotherapy*.; 66: 271-273.
23. Roland M, Fairbank J. (2000). The Roland Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine.* ; 25(24); 3115-24.
24. HoK, SpenceJ, MurphyMF.(1996). Reviveofpain-measurementtools. *AnnEmerg Med.* ;27:427-432

APPENDICES 1

Oswestry Low Back Disability Questionnaire

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire

Instructions

This questionnaire has been designed to give us information as to how your back or leg pain is affecting your ability to manage in everyday life. Please answer by checking ONE box in each section for the statement which best applies to you. We realise you may consider that two or more statements in any one section apply but please just shade out the spot that indicates the statement which most clearly describes your problem.

Section 1 – Pain intensity

- I have no pain at the moment
- The pain is very mild at the moment
- The pain is moderate at the moment
- The pain is fairly severe at the moment
- The pain is very severe at the moment
- The pain is the worst imaginable at the moment

Section 2 – Personal care (washing, dressing etc)

- I can look after myself normally without causing extra pain
- I can look after myself normally but it causes extra pain
- It is painful to look after myself and I am slow and careful
- I need some help but manage most of my personal care
- I need help every day in most aspects of self-care
- I do not get dressed, I wash with difficulty and stay in bed

Section 3 – Lifting

- I can lift heavy weights without extra pain
- I can lift heavy weights but it gives extra pain
- Pain prevents me from lifting heavy weights off the floor, but I can manage if they are conveniently placed eg. on a table
- Pain prevents me from lifting heavy weights, but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned
- I can lift very light weights
- I cannot lift or carry anything at all

Section 4 – Walking*

- Pain does not prevent me walking any distance
- Pain prevents me from walking more than 1 mile
- Pain prevents me from walking more than 1/2 mile
- Pain prevents me from walking more than 100 yards
- I can only walk using a stick or crutches
- I am in bed most of the time

Section 5 – Sitting

- I can sit in any chair as long as I like
- I can only sit in my favourite chair as long as I like
- Pain prevents me sitting more than one hour
- Pain prevents me from sitting more than 30 minutes
- Pain prevents me from sitting more than 10 minutes
- Pain prevents me from sitting at all

Section 6 – Standing

- I can stand as long as I want without extra pain
- I can stand as long as I want but it gives me extra pain
- Pain prevents me from standing for more than 1 hour
- Pain prevents me from standing for more than 30 minutes
- Pain prevents me from standing for more than 10 minutes
- Pain prevents me from standing at all

Section 7 – Sleeping

- My sleep is never disturbed by pain
- My sleep is occasionally disturbed by pain
- Because of pain I have less than 6 hours sleep
- Because of pain I have less than 4 hours sleep
- Because of pain I have less than 2 hours sleep
- Pain prevents me from sleeping at all

Section 8 – Sex life (if applicable)

- My sex life is normal and causes no extra pain
- My sex life is normal but causes some extra pain
- My sex life is nearly normal but is very painful
- My sex life is severely restricted by pain
- My sex life is nearly absent because of pain
- Pain prevents any sex life at all

Section 9 – Social life

- My social life is normal and gives me no extra pain
- My social life is normal but increases the degree of pain
- Pain has no significant effect on my social life apart from limiting my more energetic interests eg, sport
- Pain has restricted my social life and I do not go out as often
- Pain has restricted my social life to my home
- I have no social life because of pain

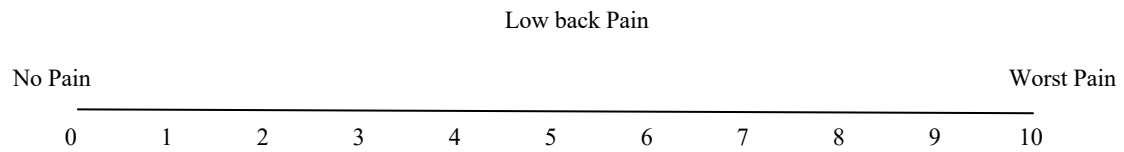
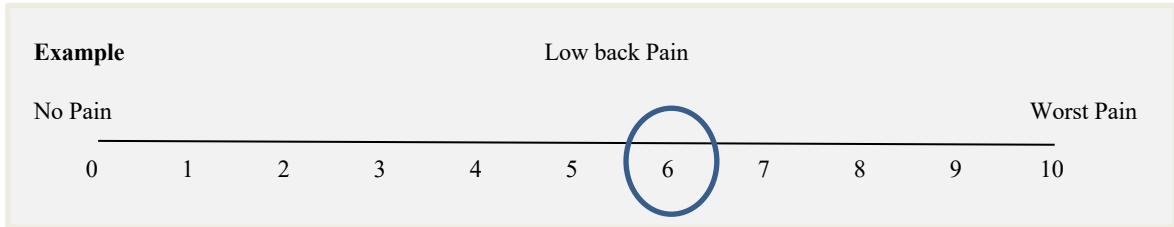
Section 10 – Travelling

- I can travel anywhere without pain
- I can travel anywhere but it gives me extra pain
- Pain is bad but I manage journeys over two hours
- Pain restricts me to journeys of less than one hour
- Pain restricts me to short necessary journeys under 30 minutes
- Pain prevents me from travelling except to receive treatment

APPENDICES 2

VAS (Visual Analog Scale)

For each injured body parts, using a scale from 0 – 10, please circle where it best indicates the level of your pain and write the body parts, as shown in the example below.



APPENDICES 3

Informed Consent Form

You are invited to participate in a research study about “Effectiveness of Electrical Moxibution combined with Acupuncture on Clonic Low Back Pain”.

Total goal of this research study is to Effectivness of Electrical Moxibution combined with Acupuncture on Clonic Low Back Pain.

The study design is that the patients with Clonic Low Back Pain mainly, in Experimental Group will receive Common Body acupuncture treatment on Clonic Low Back Pain. After that, participants in Experimental Group will Electrical Moxibution combined with Acupuncture on the Low Back respectively. The treatment will be total 4 times, once a week in 4 weeks.

This study is being conducted by YOU SEUNG LIM, L.Ac.

Your participation in this research is entirely voluntary. It is your choice whether to participate or not. Whether you choose to participate or not, all the services you receive at this clinic will continue and nothing will change. If you choose not to participate in this research project, you will be offered the treatment that is routinely offered in this clinic. You may change your mind later and stop participating even if you agreed earlier.

Participating in this study may not benefit you directly, but it will help to enrich the knowledge on Acupuncture and Asian Medicine.

By Participating in this research it is possible that you will be at greater risk than you would otherwise be. There is, for example, a risk that your condition will not get better and that the new medicine or treatment doesn't work even as well as the old one. If, however, the medicine or treatment is not working, we will give the medication or treatment routinely

offered to make you more comfortable. While the possibility of this happening is very low, you should still be aware of the possibility.

The information you will share with us if you participate in this study will be kept completely confidential to the full extent of the law. The information that we collect from this research project will be kept confidential. Information about you that will be collected during the research will ne put away and no-one but the researchers will be able to see it. Any information about you will have a number on it instead of your name. Only the researchers will know what your number is and we will lock that information up with a lock and key. It will not be shared with or given to anyone except YOU SEUNG LIM, L.Ac.

If you have any questions about this study, please contact YOU SEUNG LIM, L.Ac. at 1-714-726-7043 and youbelg@gmail.com. If you have any questions or concerns regarding your rights as a subject in this study, you may contact, Chair of the South Baylo University. Institutional Review Board (IRB) at 213-738-0712 or khcho@southbaylo.edu.

YOU WILL BE GIVEN A COPY OF THIS FORM WHETHER OR NOT YOU AGREE TO PARTICIPATE.

Notes on moxibustion:

1. Functions

Moxibustion induces the smooth flow of qi-energy and blood throughout your body. It activates, invigorates cells, and strengthens the immune system. Detoxifying, cleansing, and relieving pain are also the positive functions of Moxibustion. Moxibustion warms the body's inner channels and expels cold energies and too much heat energies to keep your body harmonized and healthy.

2. Response

a. Normal Response to Moxibustion.

- “ HELP Bell” : Please push the bell when you need help. Please push the bell especially when the Moxibustion is too HOT. Don't be afraid.
- We will keep an eye on you

b. Detoxifying

- Clears and cleans out all the toxic material through gas, perspiration, or both. It is common for your body to temporarily produce more gas after the treatment. Free radicals in your body will be expelled through gas, which is the main cause of aging.
- Toxic waste will be expelled through gas or urinated. Therefore, more urination will be produced. Before or right after Moxibustion Tx, do not hesitate to tell us to go to bathroom.

c. Positive possible side effects for temporarily

- Very few people might a short period of sleepiness, slight dizziness, and slight body ache after the treatment, but it will go away next day.
- There is usually a temporary imprint(circle) in the area of Moxibustion. Sometimes this area may be slightly colored(red). In the unfortunately rare case that you experience a slight burn, please contact us immediately. We will freely supply you with a special cream to relieve the burned regions.

Certificate of Consent:

I have read the foregoing information, or it has been read to me. I have had the opportunity to ask questions about it and any questions that I have asked have been answered to my satisfaction. I consent voluntarily to participate as a participant in this research.

Name of Participant (Print)

Name of Witness (Print)

Signature of Participant

Signature of Witness

Date: Day/Month/Year

Date: Day/Month/Year

Statement by the researcher/person taking consent:

I have accurately explained the information sheet to the potential participant. I confirm that the participant was given an opportunity to ask questions about the study, and all the questions asked by the participant have been answered correctly and to the best of my ability. I confirm that the individual has not been coerced into giving consent, and the consent has been given freely and voluntarily.

A copy of this ICF has been provided to the participant

Print Name Researcher (Print)

Signature of Researcher

Date: Day/Month/Year