

SOUTH BAYLO UNIVERSITY

Combined Effect of Traditional Acupuncture and Ashi Acupuncture on the Treatment of Low
Back Pain: Randomized Controlled Trial

요통 치료에 대한 전통 침술과 아시혈 치료의 병용 효과: 무작위 대조 시험

by

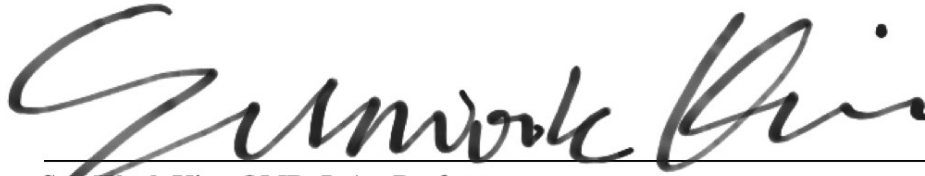
Joohyun Ham

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

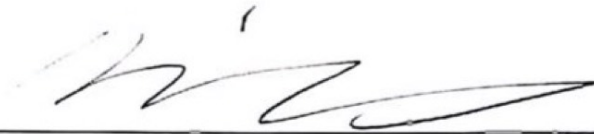
Doctor of Acupuncture and Oriental Medicine
Los Angeles, California

June 2021

DISSERTATION OF JOOHYUN HAM
APPROVED BY RESEARCH COMMITTEE



Sun Wook Kim, OMD, L.Ac, Professor



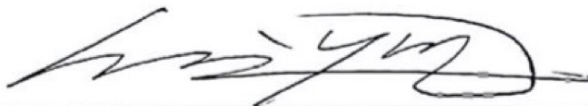
Suhkyung D. Kim, MD, OMD, L.Ac., Professor



Shan Qin Cui, OMD, L.Ac, Professor



Soo Kim, OMD, L.Ac., Doctoral Program Director



Joseph H. Suh, Ph.D, OMD, L.Ac., Doctoral Research Coordinator

South Baylo University

Los Angeles, California

June 29, 2021

Copyright

by

Joohyun Ham

2021

Combined Effect of Traditional Acupuncture and Ashi Acupuncture on the Treatment of Low Back Pain: Randomized Controlled Trial

요통 치료에 대한 전통 침술과 아시혈 치료의 병용 효과: 무작위 대조 시험

Joohyun Ham

South Baylo University at Los Angeles, 2021

Research Advisor: Hanok Lee, L.Ac. MSAOM, DAOM.

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this randomized controlled trial study was to evaluate the effectiveness of traditional acupuncture and Ashi acupuncture with traditional acupuncture on the treatment of low back pain.

Method: A total of 12 participants with low back pain were selected by randomization and into two groups including Group A and Group B. The Group A (n=6) received treatment of 9 standard traditional acupuncture points (BL23, BL24, BL25, BL40, BL60, GV4, GV3, GB30, GB34) that once a week for 4 weeks (a total of 4 sessions). The Group B (n=6) received 9 standard traditional acupuncture points and Ashi acupuncture points on the pain area once a week for 4 weeks (a total of 4 sessions). The effects of the treatments were evaluated by the Visual Analog Pain Scale (VAS), Range of Motion (ROM) and Oswestry Disability Index (ODI) before and after each treatment session.

Result: For convenience, Group A is labeled CG and Group B is labeled EG. The result of this study showed that the VAS score was improved significantly in the EG and the CG, respectively. The EG showed a slightly higher treatment effect until the 1st and 4th treatment session than the CG, but there was no significant difference in pain relief between the two groups ($p=0.416$). ROM of Flexion, Extension, Right Lateral Flexion, and Left Lateral Flexion were improved in EG and CG, respectively, before the 1st and after the 4th treatment sessions. Although EG showed slightly higher than the CG, however, there was no statistically significant difference except for ROM Extension ($p=0.008$). ODI score significantly decreased between both groups before the 1st and after the 4th treatment sessions, however, there was no statistically significant difference ($p=0.729$).

Conclusion: Based on the results, it was concluded that the effect of clinical treatment was substantially improved by both traditional acupuncture on the meridian and Ashi acupuncture combined treatment in the treatment of low back pain.

Keyword: Low back pain, Ashi Acupuncture, Traditional Acupuncture, Randomized Controlled Trial

TABLE OF CONTENTS

ABSTRACT	
I. INTRODUCTION	1
OBJECTIVES	4
LITERATURE REVIEW	5
II. MATERIALS AND METHODS	9
III. RESULTS	21
IV. DISCUSSION	43
V. CONCLUSION	44
REFERENCE	46
APPENDIX	
Informed Consent Form	48
Certificate of Consent	50
Statement by the researcher/person taking consent	51
Visual Analogue Scale (VAS) Before and After	52
Lumbar Spine Assessment: Active Range of Motion	54
Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire	55

LIST OF TABLES

Table 1. Characteristics of Needle used in the experiment	9
Table 2. Specifications of Goniometer	10
Table 3. Scoring Instructions	11
Table 4. Traditional Acupuncture Points for Low Back Pain	17
Table 5. Homogeneity Test for General Characteristics of Patients	22
Table 6. Homogeneity Test for Variables (VAS, ROM, ODI) Before Treatment	23
Table 7. VAS before and after each treatment, and its difference	26
Table 8. Cumulative VAS difference after each treatment	28
Table 9. ROM before and after treatment, and its difference	34
Table 10. ODI before and after treatment, and its difference	39

LIST OF FIGURES

Figure 1. Visual Analog Scale (VAS)	10
Figure 2. Schematic Diagram of research design	15
Figure 3. Bar graph of VAS before and after each treatment	26
Figure 4. Line graph of VAS after each treatment	27
Figure 5. Bar graph of cumulative VAS difference for treatment	29
Figure 6. Boxplot of cumulative VAS difference for treatment	29
Figure 7. Bar graph of ROM before and after treatment	35
Figure 8. Boxplot of ROM before and after treatment	36
Figure 9. Bar graph of ROM difference between before and after treatment	38
Figure 10. Boxplot of ROM difference between before and after treatment	38
Figure 11. Bar graph of ODI before and after treatment	40
Figure 12. Boxplot of ODI before and after treatment	40
Figure 13. Bar graph of ODI difference	42
Figure 14. Boplot of ODI difference	42

ACKNOWLEDGMENT

한의학을 공부하며 박사과정을 시작하고 지금까지 크고 작은 많은 일들이 있었습니다. 그 시간 동안 저의 곁에서 도와주신 모든 분들께 감사의 말씀을 전합니다.

본 논문이 완성되기까지 많은 분들의 도움이 있었습니다. 논문 완성을 위해 지도해 주신 이한옥 교수님과, 논문의 기본 틀과 통계처리 등 논문 전반에 걸쳐 많은 도움을 주신 서호형 교수님, 박사과정 전반에 걸쳐 많은 도움을 주신 김수경 교수님과 허성화 교수님, 최선금 교수님, 김서경 교수님, 김재종 교수님, 조기행 교수님, 김선옥 교수님께 감사를 표합니다.

한의학을 공부하며 때로는 동료로 때로는 선배로 곁에서 많은 조언과 도움을 주신 김수정 박사님과 김철수 박사님께도 이 자리를 빌려 감사 인사를 전합니다.

마지막으로 한국에 계시는 사랑하는 부모님과 미국에 있는 누나의 희생과 도움 없이는 오늘의 성취를 이룩할 수 없었을 것입니다. 사랑과 존경의 마음으로 가족에게 이 논문을 바칩니다. 이 외에 제가 미처 언급하지 못한 고마운 분들이 많습니다. 그러한 분들의 이름을 모두 언급하지 못함을 죄송하게 생각하며 감사한 마음을 전합니다.

2021 년 6 월

함주현

I. INTRODUCTION

유엔의 세계보건기구(World Health Organization, 약칭 WHO) 산하 기관에서 질병이 인류에게 미치는 부담을 조사한 적이 있다. 인간이 질병때문에 얼마나 고생하며 또한 수명이 단축 되는지를 보는 것이었다. ‘전세계적인 질병 부담(Global Burden of Disease)’ 이라는 프로젝트가 그것이다. 2010 년 조사를 보면 인류가 살아있으면서 가장 큰 장애를 갖는 질병이 바로 ‘요통’ , 즉, 허리가 아픈 것이라 했다. 심장이나 간이 망가져서 죽음의 문턱에서도 건강한 장기로 바꾸는 수술로 생명을 되찾을 수 있는 요즘 세상에 고작 허리 아픈 것 때문에 인류가 그렇게 고생을 한다는 것이 언뜻 이해가 되지 않는다. 그렇지만 그게 사실이다. 직장인이 병가를 내는 가장 흔한 원인이 요통이고, 사람들이 1 차 진료의사를 찾는 두번째로 흔한 병이 요통이다.

아직도 허리 아픈 것이 제대로 해결되지 않는 가장 큰 이유는 허리가 왜 아픈지를 양방의 전문가들이 잘 몰랐기 때문이다. 생명을 위협하는 다른 병들은 수백년전에 원인이 밝혀졌고 다양한 치료법들로 정복이 되고 있다. 그런 병들에 비하면 허리 아픈 원인은 아주 최근 밝혀진 것이다. 그리하여 여전히 적절한 해결책도 제시되지 않고, 오히려 잘못된 치료법들이 범람하는 상황인 것이다¹⁾.

흔히 요통은 허리 부위에 생기는 통증을 말하며, 우리가 한의원에서 환자를 만나다 보면, 허리가 아파서 오는 환자를 많이 볼 수 있고, 이러한 환자들을 보통 요통 환자라 부른다. 이렇듯 인구의 60~80%의 대부분의 사람이 평생동안 한 번 또는 그 이상 경험하는 흔한 증상이다²⁾. 일반적으로 요통은 어느 한 질환을

지칭하는 용어가 아니라 허리 부위에 나타나는 통증을 광범위하게 표현하는 것으로, 그 자체로 질병이라기 보다는 하나의 증상이지만, 그 원인이 매우 다양하여 간혹 질병으로 분류될 수도 있다.

증상으로서의 요통은 해부학적으로 주로 요천추부를 중심으로 발생하는 통증을 말하며³⁾, 요추는 다른 척추와 비교하여 체중을 지지하는 데 수반되는 긴장과 압박을 가장 많이 받으며, 운동범위가 넓고, 다른 부위보다 근육도 발달되어 있어 손상과 변성의 가능성이 많은 곳이다. 요통은 급성요통과 만성요통으로 나뉘고 급성요통의 80~90%는 통증의 원인을 알 수 없는 요통이다⁴⁾. 만성요통의 원인 중 85% 는 영상 의학적 검사에서 이상이 없는 비 특이적 요통이며 골절, 척추관 협착증, 디스크로 인한 요통은 12%, 암, 감염, 염증성 질환으로 인한 요통은 3%를 차지한다고 하였다⁵⁾. 대부분의 요통 환자들은 비수술적인 치료를 원한다. 그들은 부작용이 없이 안전한 한의학적 치료를 선호한다. 그렇기 때문에 한의원을 찾고 있다. 이러한 요통 환자들은 한의원에 내원하는 환자 10명 중 2명일 정도로 높은 비중을 차지한다⁶⁾.

양방에서 보는 허리 통증은 보통 크게 두가지로 나눈다. 허리 가운데만 아픈 경우와 허리가 아프면서 다리 통증이 같이 있는 경우이다. 후자의 경우 주로 허리, 엉덩이, 허벅지, 하퇴, 발로 통증이 아래로 내려간다. 아래로 가는 통증이 좌골신경(sciatic nerve)을 따라간다고 해서 좌골신경통(sciatica)라고 불린다. 한자로 된 이름이라 한의학에서 붙인 이름 같지만 그렇지 않다. 양의학에서 아픈 위치는 확실한데 원인을 몰랐기 때문에 그냥 ‘좌골신경을 따라 아픈 병’ 즉, ‘좌골신경통’ 이라 불렀던 것이다. 이유없이 젊은 사람들이 좌골신경쪽에 심한

통증을 호소하면서 드러눕는 병이었던 것이다. 1934년 하바드의대 신경외과 교수였던 Mixer와 Barr가 좌골신경통 환자의 허리를 수술하여 디스크 탈출증이 그 원인이라는 것을 밝혔다. 디스크는 딱딱한 껍질속에 젤리가 들어있는 물방석 같은 충격 흡수 장치인데 껍질이 찢어지면서 젤리가 밖으로 흘러나오는 ‘탈출’ 때문이란 것을 알게 되었던 것이다. 좌골신경통의 원인이 알려진 것이 90년쯤 된 것이다. 디스크가 탈출된 부분을 수술로 제거하지 않고 가만히 두어도 저절로 줄어들고 신경뿌리 통증이 잦아든다는 사실이 밝혀진 것은 그로부터 한참뒤인 1990년대였다. 허리가 아프면서 다리가 같이 아파지는 좌골신경통의 원인과 자연경과가 그나마 밝혀진 것이 20여년 밖에 되지 않았다는 것이다. 이런 이유로 염증 치료만 잘하면 해결될 좌골신경통에 불필요한 수술을 하는 경우가 적지 않다는 것이 문제이다.

또한 잘못된 습관과 자세, 근무 또는 작업 환경으로 인한 근육의 긴장과 염좌 등은 허리에 통증을 일으키는 원인 중 가장 큰 요인이기도 하다. 이러한 근육의 문제로 인해 통증이 발생하면 허리를 바로 펴고 걷기 힘들어지며 그 통증은 깊은 곳에서 느껴지며 지속적으로 육신거리는 통증을 호소하기도 하며, 바로 선 자세와 같이 근육의 긴장이 증가하는 경우 통증이 더 심해진다. 약간만 움직이더라도 칼로 베는 듯한 날카로운 통증을 느껴 환자가 거동하는 데 매우 힘들어 하기도 한다.

이에 본 연구에서는 요통으로 인한 통증 환자를 대상으로 한의학적 침 치료를 시행하며 전통적 체침혈의 방광경상의 혈자리를 기본으로 하는 치료와 압통점을 찾아 아시혈을 사용한 침 치료의 병용 효과를 시각 아날로그 척도(Visual Analog Scale, 약칭 VAS), 관절 가동 범위(Range Of Motion, 약칭 ROM), 그리고 요통 기능 장애 척도(Oswestry Disability Index, 약칭 ODI)를 이용하여 비교 분석해 보고자 한다.

OBJECTIVES

본 연구의 목적은 요통 환자에 대한 전통적인 체침의 혈자리를 이용한 치료와 체침과 함께 압통점을 찾아 자침하는 아시혈 치료를 병용한 치료를 하는 두 군의 치료 효과를 비교 분석한다.

본 연구의 수행을 위한 세부 목표는 다음과 같다:

Objective 1. 시각 아날로그 척도(VAS)를 이용하여 전통적인 체침 치료와 체침과 아시혈 치료를 병용한 치료가 요통 환자의 통증 감소에 미치는 효과 비교

Objective2. 전통적인 체침 치료와 체침과 아시혈 치료를 병용한 치료가 요통 환자의 관절 가동 범위(ROM) 변화에 미치는 효과 비교

Objective 3. 전통적인 체침 치료와 체침과 아시혈 치료를 병용한 치료가 요통 환자의 요통 기능 장애 척도(ODI) 변화에 미치는 효과 비교

LITERATURE REVIEW

1.1 요통의 개념

요통은 근골격계 질환 중 가장 흔한 증상으로, 성인의 약 25%가 3 개월에 최소 하루 이상의 요통을 경험하며 ⁷⁾, 일차 의료기관에 내원하는 요통환자의 약 50%가 초진 후 1 년 동안 지속적인 통증과 기능 장애를 호소하는 곳으로 보고 되었고 ⁸⁾, 요통은 통증의 지속 기간에 따라 급성, 아급성 및 만성으로 나눌 수 있으며, 지속 기간이 6 주 이하인 경우 경우를 급성, 6 주에서 12 주 까지를 아급성, 12 주 이상 통증이 지속되는 경우를 만성으로 분류한다 ^{9, 10)}.

1.2 한의학에서 요통의 문학적 고찰

한의학에서 허리 부위의 통증은 신허를 기본으로 풍, 한, 습 등에 의해 발생한다고 황제내경 소문 맥요정미론에서 “요자신지부 전요불능 신장예의” 라 하여 신허한 상태가 원인이 되어 요통이 발생한다고 보고있다 ¹¹⁾. 황제내경에서는 또한 장부와 경락 별로 나누어 요통을 분류하였다. 장부로는 간, 비, 신에 따라 증상과 전신증상을 설명 하였으며, 그 중 신 과 관련된 요통의 비중이 많았다. 경락에서는 소음경과 태양경, 궤음경과 관련시켜 요통을 분류하였으나, 세부적으로는 병변의 성질과 부위에 대한 개념이 확실히 정립되어 있지 않았다.

침구자생경 ¹²⁾에서는 요통을 크게 4 가지로 분류하여 설명 하였다. 요각통, 요통, 요척통, 척통으로 나누어 세부적인 증상을 설명하고 각각의 주치 경혈을 제시하였으며, 침구대성 ¹³⁾에서는 요통을 요각동통, 신허요통, 요척강통, 좌섬요협통의 증상 별로 나누어 치료 혈을 제시하였다. 침구취영 ¹⁴⁾에서는 원인

별로 기허, 혈허, 신병, 풍습, 습열, 담, 한기, 체 등 8 가지로 나누어 분류하였다. 동의보감 외형편 에서는 요통을 10 가지의 십중요통으로 분류하여 각 요통의 원인을 신허, 담음, 식적, 좌섬, 어혈, 풍, 한, 습, 열, 기의 10 가지로 분류하였으며, 각각은 오장 중 비와 신 의 문제, 병리적 산물인 어혈, 담음, 식적, 외감, 사기 인 풍 • 한 • 습 등으로 설명하였으며 그 치료는 십중요통의 분류에 따라 치료나 요부 주위의 혈자리를 취하거나 방광경, 담경, 신경등의 경락학적 혈자리를 치료하라 하였다¹⁵⁾. 또한 경락학설의 성립 과정 중 고대의 해부학적 지식을 기초로 형성되었다 전해지는 십이경근은 십이경맥의 순행 부위 상에 분포된 체표근육계통의 총칭으로서 어느 하나의 근육을 독립해서 논한 것이 아니라 반영되는 기능과 병증에 근거하여 십이경맥의 순행부위에 따라 체표근육을 유기적으로 연계시킨 것이다¹⁶⁾. 이러한 한의학의 십이경근과 양의학의 근막통증증후군과 근막경선 이론등의 해부학적 발전으로 인한 근육과의 연관성을 확인하여 경락을 통한 치료와 함께 관련된 근육을 치료하게 되었다.

1.3 요통의 한의학적 병인병기

한의학에서 요통의 원인은 크게 외인과 내인으로 분류하며 외부의 요인으로 인해 생기는 것을 외인성 요통이라 하며, 내부의 문제로 생기는 요통을 내인성 요통이라 한다. 세부적으로는 풍, 한, 습 등의 외감사기에 의해 생기기도 하며, 신정의 휴손으로 생기기도 하며, 또한 외상으로 인해 경맥의 기혈이 손상되며 기체혈어에 의해 생기기도 한다.

1.4 요통의 한의학적 변증

임상에서 많이 접하는 요통은 신허, 한습, 습열, 어혈 등에 의한 요통을 가장 많이 볼 수 있다¹⁷⁾.

신허요통: 정기가 소모되어 요부의 경맥이 유양하지 못하여 일어나는 요통으로 기병이 완만하고 산초위주의 통증이 나타나고 정신권태, 슬연무력등을 동반 하기도 하고 힘들면 심해지고 휴식 후에 완화된다. 양허에 치우치면 침세맥이나 침지맥을 보이고 음허에 치우치면 세약맥 또는 세삭맥을 보인다.

한습요통: 한습의 사기가 경락에 체류하게 되어 발생하는 요통으로 요배중통하여 부양 할 수 없거나 동통이 둔부와 하지로 이어지는 증상이 나타나고 비가오는 날 통증이 가중된다. 설태백니, 침약맥, 또는 침지맥을 보인다.

습열요통: 관절 동통과 국부 홍종을 동반하는 요통으로 운동에 제한이 있고 태황 활삭맥을 보인다.

어혈요통: 외상으로 경맥의 기혈이 손상되어 기체혈어를 일으켜 생기는 요통으로 일반적으로 통처가 고정되어 이동하지 않고, 손으로 누르거나 전측할 때에 동통이 심해지는 증상이 나타나고 설질담홍 또는 설질암자, 현맥이나 삼맥을 보인다.

1.5 한의학적 치료

한의학에서의 요통 치료는 침, 구, 추나, 부항, 전침, 약 등을 포함한 물리요법을 주로 하는 보존적 치료방법이 활용되고 있다. 그중에도 침치료는 한방의 주요영역으로 운동 및 근골격계 질환일 때, 침 치료에 특별한 효과가 있음으로

침치료를 이용하는 환자가 다수를 이루고 있다. 침치료는 우리 몸의 기혈이 통하는 경락을 자극하여 기와 혈의 순행을 조절하면서 질병을 치료한다¹⁸⁾.

한의학의 기본 이론인 음양오행설, 경락학설, 장상학설등의 이론을 바탕으로 통증이 있는 부위에 분포된 경혈에 자침하여 기혈을 소통시켜 주어서 치료가 되게 하는데 한의학적인 변증에 따라 치료가 이루어진다.

요통에 상응하는 방법으로 근위취혈, 원위취혈, 수증취혈을 통해 외감과 내상에 장부기능실조, 기혈문란, 영위실화를 일으킴으로서 발생된 급만성 동통질환에 유효하다. 특히 침구치료에 의해 생기는 진통작용은 매우 뚜렷하여 침구치료는 우수한 진통경감 효과를 나타내고 있다. 침치료에는 체침, 사암침, 체질침법, 동씨침법, 이침요법 그리고 전침 등이 많이 이용되고 있다¹⁸⁾.

1.6 아시혈 치료

아시혈은 각 경맥의 경혈이 정해진 것이 아니라 병으로 인해 아픈 국소부위를 눌렀을때 통증이 느껴지는 부위인 압통점을 말한다. 아시혈은 환부의 압통점이 가장 예민하거나 심한 부위를 말하며 임상적으로 치료 혈자리로서의 의미가 있다.

아시혈에 관한 기록 중 내경의 소문 무자론에서는 “신속하게 눌러서 손에 통증 반응이 오면 침을 놓는다.”¹⁹⁾ 하였고, 영추 오사에서는 “손으로 재빨리 눌러서 시원한 느낌이 들면 해당 부위에 침을 놓아야 한다.”²⁰⁾ 고 하였다. 또한 아시혈은 황제내경. 영추. 경근 에서 “이통위수 (以痛爲輸)” 라 하여 통증이 있는 곳을 혈위 (穴位)로 삼아 자침 (刺針)하는 것이라 하였고, 이는 후세의 아시혈 (阿是穴) 혹은 천응혈 (天應穴)을 가리키는 말이다²¹⁾.

II. MATERIALS AND METHODS

2.1 Materials

2.1.1 호침

본 연구에 사용되는 호침은 한국산 동방침(Dongbang Acupuncture Co. Korea)의 멸균처리된 일회용 Stainless Steel 재질의 호침을 사용하고 동봉된 침관을 사용하여 자침하며 호침에 대한 규격 및 사양은 Table 1 에 나타낸 바와 같다. 사용된 호침은 미국 의료기기 폐기물 처리 규정에 근거하여²²⁾ 침 폐기통(Biohazard Sharps Container)에 사용 후 즉시 폐기하였다.

Table 1. Characteristics of Needle used in the experiment

Tool	Specification	Manufacturer	Purpose
Acupuncture Needle	25G, 40mm	Dongbang Acupuncture	Acupuncture treatment

2.1.2 Visual Analog Scale (VAS)

시각아날로그척도. 주관적인 통증의 강도를 평가하는 방법으로 통증척도의 하나이다. 아래의 Figure 1 과 같이 선상의 좌측에 ‘통증없음’, 우측에 ‘가장 심한 통증’ 으로 기록하고, 환자가 통증 정도를 표기하는 것이다. 직선의 양끝에 0 에서 10 으로 놓고 통증이 없을시 0, 가장 극심한 통증을 10 으로 각각 측정한다.

10cm 길이의 선으로 한쪽 끝에는 통증이 없음을 기록하고 다른 편의 끝에는 상상 가능한 가장 심한 고통을 기록하도록 되어 있는 것이다. 환자의 통증 정도를 파악하는 방법의 하나이며, 환자는 그 때에 느끼는 통증을 이 선위에 기입한다. 이 방법은 한 사람의

환자를 다른 환자와 비교할 수는 없지만 동일 환자에 대해서는 통증이 어떻게 변동하고 있는지를 상당히 정확히 파악할 수 있다.

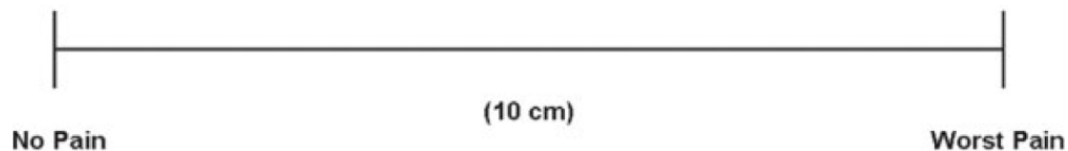


Figure 1. Visual Analog Scale (VAS)

2.1.3 Goniometer

Range Of Motion 을 측정하기 위한 도구는 Healthy You 사의 12 inch 360 degree Goniometer 를 사용하고, 그에 대한 규격 및 사양은 Table 2 에 나타낸 바와 같다.

Table 2. Specifications of Gonimeter

Tool	Specification	Manufacturer	Purpose
Gonimeter	12" 0 - 360°	Healthy You	ROM measuement

2.1.4 Oswestry Disability Index (ODI) ²³⁾

임상 실험에서 요통에 수반되는 기능 장애 평가지인 오스웨스트리 척추 기능장애 지수(ODI) 평가 지표는 1976년 존 오브라이언이 만들었다. ODI는 요통환자의 기능을 측정하기 위해 만들어진 평가 10개 항목으로 구성되었고 그 지표를 사용하여 환자가 일상생활에서 동작 수행에 있어 느끼는 불편감을 측정한다. 본 임상 실험에서는 ODI의 한국어 버전을 사용하고 그 채점 지침은 Table 3과 같다.

Table 3. Scoring Instructions

For each section the total possible score is 5: if the first statement is marked the section score = 0; if the last statement is marked, it = 5. If all 10 sections are completed the score is calculated as follows:
Example: 16 (total scored) $50 \text{ (total possible score)} \times 100 = 32\%$
If one section is missed or not applicable the score is calculated: 16 (total scored) $45 \text{ (total possible score)} \times 100 = 35.5\%$
Minimum detectable change (90% confidence): 10% points (change of less than this may be attributable to error in the measurement)

2.2 Methods

요통을 호소하며 내원한 환자를 대상으로 전통적 체침 치료군 Group A (CG)와 통증 부위를 찾아 자침하는 아시혈 침 치료와 전통적 체침을 병용한 치료군 Group B (EG) 등 두 군으로 나누어 무작위 임상시험을 수행하였다. 자발적 참여의사를 밝힌 환자들을 무작위로 A 군과 B 군에 각각 6명 배정하고 시각적 통증 정도를 측정하여 연구대상의 적합성을 검증하며(Screening by pain scale), 적합자에 한하여 기초평가(Baseline Evaluation)를 시행하였다. 각 환자마다 1주에 1회, 4주간 총 4회 치료의 진전 여부를 비교하는 평가(Before and After Treatment Evaluation)가 각치료 단계 전 후로 VAS를 측정하고 ROM과 ODI는 1차 치료 전과 최종 4차 치료 후에 측정하여, 치료효과를 분석하였다.

2.2.1 연구 대상

2020년 7월 1일부터 2020년 8월 31일 사이에 Oxford Wellness Center를 방문한 환자 중 요통 환자 치료 임상 시험 모집에 응모한 참여자 12명을 대상으로 하였다.

2.2.2 선정 기준

임상 시험에 참여를 신청한 지원자는 임상시험의 목적, 방법, 예견되는 위험이나 불편, 비밀보장, 중도 포기의 권리 등의 설명을 거쳐 자유의사에 의해 임상 시험 동의서에 서면 동의를 한 뒤에 시험에 참여하도록 하였다. 선정 기준은 내원한 환자 중 요부 통증을 호소하고 VAS 5 이상인 환자를 대상으로, 치료 기간 중 다른 치료를 받지 않기로 서약한 뒤에 참여에 자발적으로 동의한 환자들을 대상으로 하였다.

2.2.3 제외 기준

임상 시험의 참가 대상에서 선천적 척추질환이나 디스크 수술 후 하지 마비가 있거나, 척추 손상이 양방에서 진단된 환자, 골절 염증성 관절염을 가진 환자, 악성 종양 진단을 받은 환자, 복부나 허리 등 자침 부위에 감염, 궤양 혹은 종양이 있는 환자, 정신장애를 가진 자, 임신중인 환자, 현재 다른 치료를 겸하거나 진통제를 포함한 약을 복용하고 있는 환자 등은 제외하였다.

2.2.4 주의사항

- ① 여성환자의 경우 월경 첫째 날과 두번째 날에는 자침을 하지 않았다.
- ② 환자가 극도의 피로, 정신적인 긴장 혹은 공복이 심하면 바로 자침을 하지 않았다.
- ③ 피부에 감염, 궤양, 흉터 혹은 종양등이 있는 부위에는 자침을 하지 않았다.
- ④ 혼침, 체침, 완침, 단침 혹은 국부 출혈이 있을 경우에 CNT 지침에 따라 처리하였다.

2.2.5 연구 설계

임상시험에 참여한 지원자 12 명을 무작위로 6 명씩, Group A (CG) 와 Group B (EG) 두 군으로 나누어 각 군마다 1 주에 1 회, 4 주간 총 4 회를 치료하였다. A 군은 전통적인 체침의 혈자리를 이용한 치료를 하고, B 군은 전통적 체침과 압통점을 찾아 자침하는 아시혈을 이용한 치료를 병용하여 치료하였다. 각 치료 군의 유침

시간은 20 분으로 하였다. 각 환자마다 치료 전 후로 VAS 를 측정하고, 첫 치료 전과 마지막 치료 후 ROM 과 ODI 를 측정하여 치료 효과를 분석하였다.

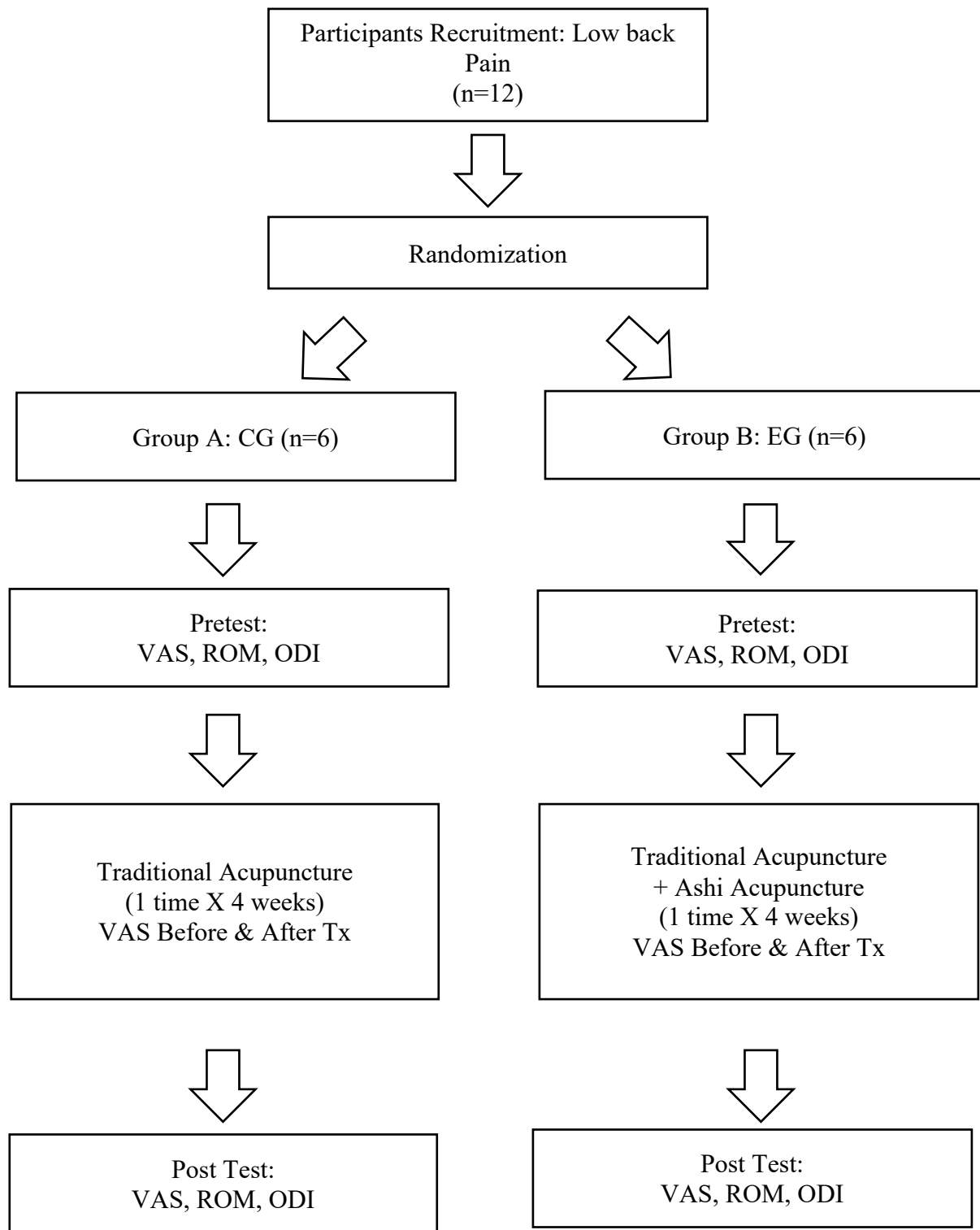


Figure 2. Schematic Diagram of research design

2.2.6 치료방법 (치료 혈위, 시술 방법, 측정 방법(VAS, ROM, ODI), 통계분석)

2.2.6.1 전통체침 치료혈위와 시술방법

전통적인 체침 치료군에서는 요통의 침구 치료의 원칙인 독맥과 족태양방광경, 족소양담경을 소통 시키는 것을 위주로 하였다. 따라서 요통에 사용되는 침 치료 혈은 주로 근위혈인 요배부에 있는 혈이 주로 사용되며 원위혈은 경락에 따라 선혈하였다. 경락별로 보면 방광경, 담경, 독맥 등의 혈들을 사용하였다. 본 시험의 A 군과 B 군의 주치혈은 방광경의 신수, 기해수, 대장수, 위중, 곤륜, 독맥의 명문, 요양관, 담경의 환도, 양릉천을 Table 4 와 같이 선혈 하여 전통 체침의 치료혈로 선정하고 자침하였다^{24, 25)}.

Table 4. Traditional Acupuncture Points for Low Back Pain

혈명	주치	위치
신수	요통, 요슬산연	제 2 요추극돌기 아래에서 명문 옆으로 1.5 촌
기해수	요통	제 3 요추극돌기 아래에서 독맥 옆으로 1.5 촌
대장수	요통, 하지위비, 요퇴통	제 4 요추극돌기 아래에서 요양관 옆으로 1.5 촌
위중	요통, 고관절활동불리, 괵근연급, 하지위비, 반신불수	슬와횡문의 중앙으로 대퇴이두근건과 반건양근건의 중간
곤륜	견배요퇴통, 각근종통	외과와 족근건 사이의 요함부
명문	요통, 척강	제 2 요추극돌기 아래
요양관	요저통, 하지위비	제 4 요추극돌기 아래
환도	요퇴통, 하지위비, 반신불수	대퇴골대전자와 선골관열공의 연결선에서 중간의 1/3 과 외측의 1/3 의 교차점

양릉천

반신불수, 하지위비, 마목,

비골소두의 전하방에 있는

슬빈종통

요함부

2.2.6.2 아시혈 치료혈위와 시술방법

아시혈 병용 치료군에서는 허리의 통증부위에 촉진을 하여 압통점을 찾아 자침하는 것을 기본으로 하였다. 근육이 뭉쳐 통증이 있는 부위를 째 눌러 움직이지 않게 하고, 침으로 근이 뭉친곳을 정확히 자침하였다.

2.2.7 평가방법

2.2.7.1 Visual Analog Scale (VAS)

환자가 느끼는 가장 심한 통증을 10으로 하고, 통증이 없는 상태를 0으로 하여 환자 스스로 표한한 상태를 기재한 것으로 본 임상 실험에서는 1회 치료시, 치료 전 후로 2회씩, 총 8회 측정하였다.

2.2.7.2 Range Of Motion (ROM)

Goniometer를 사용하여 관절의 가동 범위 (ROM)를 측정하였다. 첫 치료의 전과 마지막 치료 후에 A 군과 B 군에서 관절의 가동범위의 변화를 측정하고 비교하여 치료 효과를 분석하였다.

2.2.7.3 Oswestry Disability Index (ODI)

ODI는 환자에 의해 작성되는 선다형 설문으로 일상생활 각각의 동작과 관련된 10개의 항목으로 구성되어 있다. ODI의 각 문항들은 현재 통증의 정도, 목욕과 옷 입기 등의 자기관리, 물건 들어 올리기, 걷기, 앉아있기, 서 있기, 잠자기, 사회생활, 여행 이동으로 구성되어 있다. ODI의 각 항목에서는 일상생활의

장애를 0~5 점의 6 가지 단계로 기술한다. 이 방법은 요통을 평가하는 기능적인 상태를 수치로 나타낸 것으로, 만약 ODI 평가 지수의 10 가지 설문 문항 점수의 총합이 15 점이었다면, $15/(10 \times 5) \times 100 = 30\%$ 로 계산되며, ODI 평가 지표 점수는 30%가 되는 것이다. 점수가 낮을수록 허리의 기능이 원활한 것이고, 점수가 높을수록 허리의 기능이 좋지 못한 것이다. 본 시험에서는 한국어 버전 ODI 를 이용하였다.

2.2.8 통계분석

본 실험결과는 R 4.0.3 “Bunny-Wunnies Freak Out”²⁶⁾을 이용하여 통계처리를 하고, 모든 자료는 평균과 표준편차로 나타내며, Mann-Whitney *U* test 를 이용하여 A 군과 B 군 간, Wilcoxon signed rank test 를 이용하여 각각 군내의 치료성적을 비교하며, *p*-value 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 차이가 있다고 판정하였다.

2.2.9 Ethical Review

본 연구 시험의 Proposal 과 Informed Consent Form 을 South Baylo University Institutional Review Board 에 제출하여 심의 후 승인을 받아 실행하였다. APPENDIX 1 과 같이 시험에 참여한 환자들에게는 Informed Consent Form 의 내용을 사전에 충분히 설명하고 참여 의사를 확인한 후 각 개인별로 서명을 받아 본 연구자만 개폐할 수 있는 시건장치가 부착된 보관함에 의료기록과 함께 별도로 관리하였다.

III. RESULTS

본 연구는 임상실험에 동의한 요통 환자를 대상으로 문진과 간단한 설문조사를 통하여 무작위로 전통적인 체침의 혈자리를 이용한 치료를 실시한 Group A (CG)와 체침과 함께 압통점을 찾아 자침하는 아시혈 치료를 병용한 치료를 실시한 Group B (EG)로 배정하였으며, 2020년 7월부터 2020년 8월까지 대상자를 모집하여 치료한 환자는 총 12명이었다. 모든 환자에게는 임상실험 동의서를 작성하게 하고 4주 동안 주 1회씩 총 4회 치료를 시행하였으며, 매 치료 전후 VAS와 최초 실험 전과 최종 실험 후 환자에게 ROM과 ODI에 대한 설문 문항을 작성하게 하여 결과를 통계 처리하였다.

3.1 Group A (CG)와 Group B (EG)의 동질성 검정

3.1.1 일반적인 특성에 대한 동질성 검정

요통에 대한 전통적인 체침 혈자리를 이용한 치료와 체침과 함께 압통점을 찾아 자침하는 아시혈 치료를 병용한 치료를 실시한 효과를 비교하기 위한 실험에 들어가기 전 A군과 B군 각각의 성별, 나이, 발병 3개월 미만의 급성과 3개월 이상의 만성 3가지 일반적인 특성에 대한 동질성 검사를 실시하였고, 그 결과는 Table 5에 나타내었다.

A군과 B군의 일반적인 특성들에 있어서 두 집단 간의 차이에 대한 유의성이 $\alpha=0.05$ 보다 높게 나타났으므로 두 집단 간의 측정 변수에 대한 특성이 동일한 조건에서 실험이 실시된 것으로 확인되었다.

Table 5. Homogeneity Test for General Characteristics of Patients

Variables	Group	A(CG)	B(EG)	<i>p</i> -value*
Gender	Female	4	2	0.567
	Male	2	4	
Age	20's	1	0	0.649
	30's	1	3	
	40's	2	1	
	50's	1	2	
	60's	1	0	
Onset	Acute	3	2	1.000
	Chronic	3	4	

* Fisher's Exact Test

3.1.2. Group A (CG) 와 Group B (EG) 의 치료 전 측정 변수에 대한 동질성 검사

두 군의 각 변수(VAS, ROM, ODI)에 대한 치료 전 측정치에 있어서 A 군과 B 군의 차이에 대한 유의성 검정 결과를 Table 6 에 나타내었다.

VAS 와 ROM, ODI 변수들에 대한 치료 전 두 군 간의 차이에 대한 유의성이 각각 $\alpha=0.05$ 보다 높게 나타났으므로 두 군은 치료 시작 시 동일한 조건에서 실험이 실시된 것으로 확인되었다.

Table 6. Homogeneity Test for Variables (VAS, ROM, ODI) Before Treatment

Variables	Group B (EG)	Group A (CG)	<i>p</i> -value*
VAS	6.8 ± 0.57	6.8 ± 0.41	0.909
ROM_FLX	41.7 ± 4.08	42.2 ± 11.57	0.297
ROM_EXT	19.3 ± 3.72	21.2 ± 2.71	0.353
ROM_RLF	20.3 ± 2.58	20.8 ± 4.12	0.806
ROM_LLF	18.0 ± 2.10	20.3 ± 3.93	0.122
ODI (%)	26.7 ± 4.84	29.0 ± 3.74	0.372

* Independent Samples *t*-Test / Mann-Whitney *U* test depending on the normality test

3.2. Group A (CG)와 Group B (EG) 의 통증 (VAS) 경감 효과

3.2.1. Group A (CG)와 Group B (EG) 치료 전후 VAS 변화 비교

요통에 대한 전통적인 체침 혈자리를 이용한 치료와 체침과 함께 압통점을 찾아 자침하는 아시혈 치료를 병용한 치료를 실시한 효과를 비교하기 위하여 0에서 10까지의 VAS 값을 매회 실험 전과 후의 차이를 측정하고 그 결과를 Table 7에 나타내었다. 각 회차별 치료에 있어서 치료 전과 후의 VAS 측정값에 대해 정규성이 인정된 경우 paired *t*-test로 분석하고 정규성이 인정되지 않는 경우($p < 0.05$) Wilcoxon signed rank test를 사용하여 그 통계 분석을 실시하였다.

Table 7과 같이 B 군(EG)에서의 VAS 값의 변화는 1차 치료에서 6.8 ± 0.57 에서 4.6 ± 0.68 로 ($p=0.001$), 2차 치료에서는 4.9 ± 1.02 에서 3.5 ± 1.18 로 ($p=0.002$), 3차 치료에서는 3.9 ± 0.94 에서 2.7 ± 1.04 로 ($p=0.009$), 마지막 4차 치료에서는 2.2 ± 1.17 에서 1.0 ± 0.90 으로 ($p=0.011$) 감소하여 전체 치료 횟수에서 모두 유의한 치료 효과를 보였으며, 최초 치료 전과 최종 치료 후를 비교하면 6.8 ± 0.57 에서 1.0 ± 0.90 으로 감소하여 단계별 침 치료 효과 및 전체 치료 과정 모두에서 유의한 결과를 확인할 수 있었다.

또한, A 군(CG)에서의 VAS 값의 변화는 1차 치료에서는 6.8 ± 0.41 에서 4.9 ± 1.07 로 ($p=0.005$), 2차 치료에서는 5.5 ± 0.95 에서 3.2 ± 2.01 로 ($p=0.034$), 3차 치료에서는 3.3 ± 2.09 에서 2.3 ± 1.40 으로 ($p=0.025$), 마지막 4차 치료에서는 2.7 ± 1.63 에서 1.6 ± 1.02 로 ($p=0.021$) 감소하여 전체 치료 횟수에서 모두 유의한 치료 효과를 보였으며, 최초 치료 전과 최종 치료 후를 비교하면 6.8 ± 0.41 에서 1.6 ± 1.02 로 감소하여 단계별 침 치료 효과 및 전체 치료 과정 모두에서 유의한 결과를 확인할 수 있었다.

따라서 A 군과 B 군 모두 매회 치료 전후 VAS 측정값의 변화에 있어서 유의성이 인정되었다.

Figure 3 은 각 A 군(CG)과 B 군 (EG)의 치료 전과 후의 VAS 에 대한 Bar Graph 를 나타내고, Figure 4 는 A 군(CG)과 B 군 (EG)의 치료 후의 VAS 에 대한 Line Graph 를 나타낸다.

Table 7. VAS before and after each treatment, and its difference

Group	Treatment	Before	After	Difference	<i>p</i> -value*
B(EG)	1st	6.8 ± 0.57	4.6 ± 0.65	2.2 ± 0.78	0.001
	2nd	4.9 ± 1.02	3.5 ± 1.18	1.4 ± 0.58	0.002
	3rd	3.9 ± 0.94	2.7 ± 1.04	1.2 ± 0.69	0.009
	4th	2.2 ± 1.17	1.0 ± 0.90	1.1 ± 0.71	0.011
A(CG)	1st	6.8 ± 0.41	4.9 ± 1.07	1.9 ± 0.97	0.005
	2nd	5.5 ± 0.95	3.2 ± 2.01	2.3 ± 1.91	0.034
	3rd	3.3 ± 2.09	2.3 ± 1.40	1.0 ± 0.77	0.025
	4th	2.7 ± 1.63	1.6 ± 1.02	1.1 ± 0.80	0.021

* Paired samples *t* test / Wilcoxon signed rank test depending on the normality test

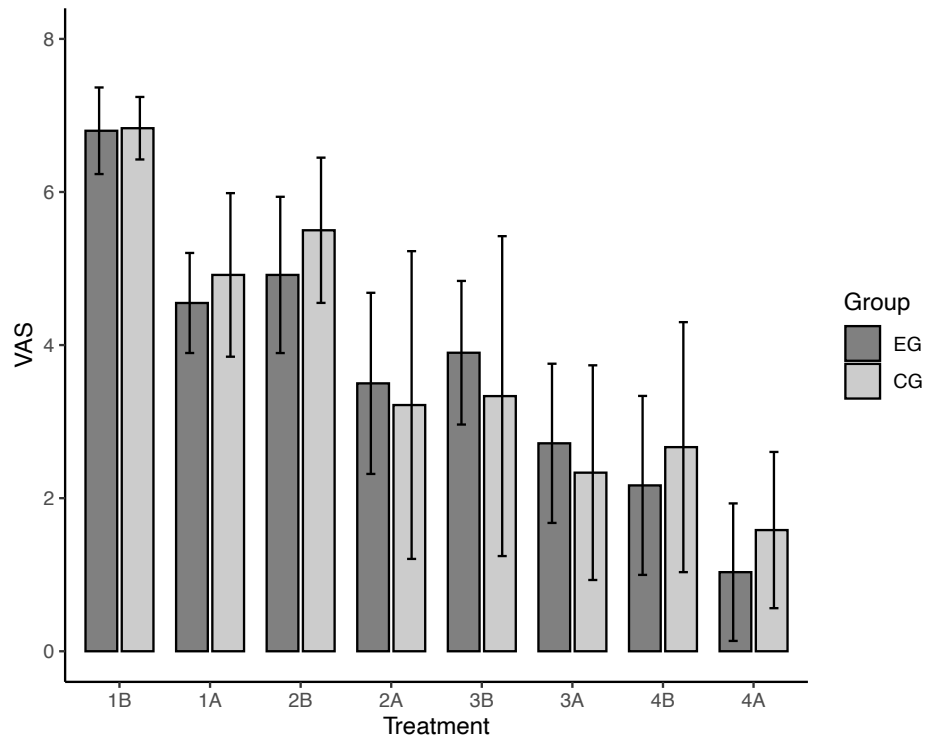


Figure 3. Bar graph of VAS before and after each treatment

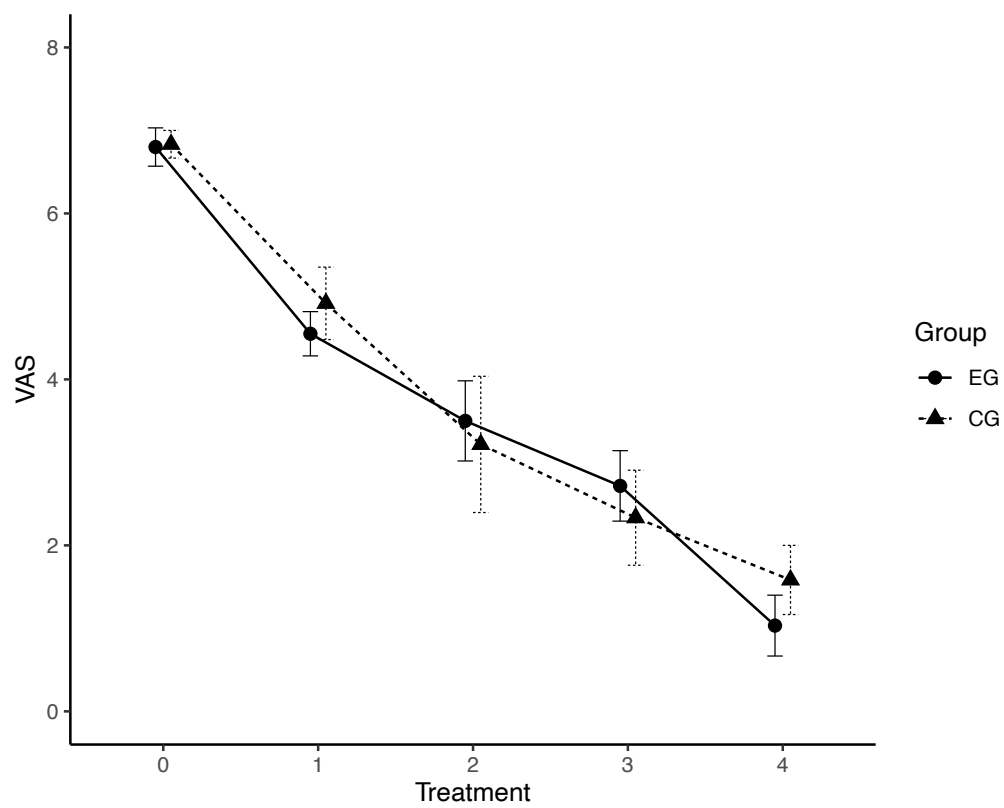


Figure 4. Line graph of VAS after each treatment

3.2.2. 치료에 따른 누적 VAS 변화의 군간 비교

Table 8 과 같이 B 군(EG)과 A 군(CG)의 VAS 측정을 통한 통증 경감 효과를 비교해 본 결과 1 차 치료 후 B 군에서는 2.2 ± 0.78 , A 군에서는 1.9 ± 0.97 의 통증 경감 효과가 나타났으며 ($p=0.527$), 2 차 치료 후 B 군에서는 3.3 ± 1.39 , A 군에서는 3.6 ± 1.94 의 누적 통증 경감 효과가 나타났으며 ($p=0.752$), 3 차 치료 후 B 군에서는 4.1 ± 1.32 , A 군에서는 4.5 ± 1.41 의 통증 경감 효과가 나타났으며 ($p=0.609$), 4 차 치료 후 B 군에서는 5.8 ± 1.07 , A 군에서는 5.2 ± 1.04 의 통증 경감 효과가 나타났다 ($p=0.416$).

B 군과 A 군의 누적 VAS 변화의 결과는 1 차 치료 후에는 B 군의 치료 효과가 A 군 보다 높게 나타났으나 2 차와 3 차 치료 후에는 A 군이 높게 나타났다. 그러나, 4 차 치료 후에는 다시 B 군의 누적 VAS 변화의 결과가 높게 나타났다.

Independent Samples *t*-Test 결과 *p*-value 가 1 차부터 4 차까지 모두 0.05 보다 크기 때문에 통계적으로 VAS 의 누적값에 대한 각 군간의 통증 경감도는 유의한 차이는 보이지 않았다.

Figure 5, 6 은 B (EG)군과 A (CG)군의 치료에 대한 누적 VAS 차이를 나타낸 Bar Graph 와 Boxplot 을 나타낸다.

Table 8. Cumulative VAS difference after each treatment

Treatment	Group B (EG)	Group A (CG)	<i>p</i> -value*
Before - 1st	2.2 ± 0.78	1.9 ± 0.97	0.527
Before - 2nd	3.3 ± 1.39	3.6 ± 1.94	0.752
Before - 3rd	4.1 ± 1.32	4.5 ± 1.41	0.609
Before - 4th	5.8 ± 1.07	5.2 ± 1.04	0.416

* Independent Samples *t*-Test

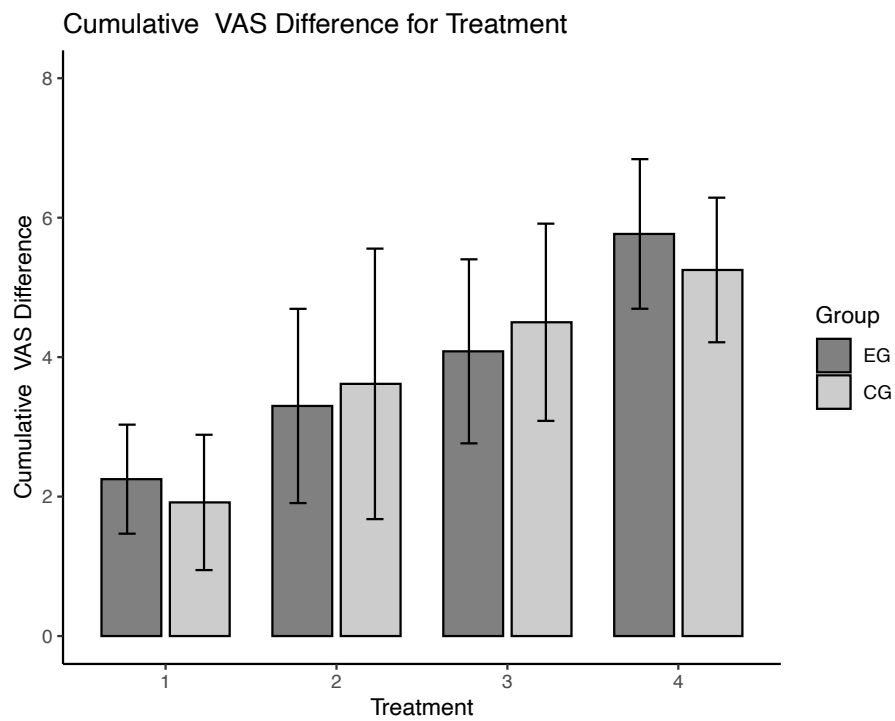


Figure 5. Bar graph of cumulative VAS difference for treatment

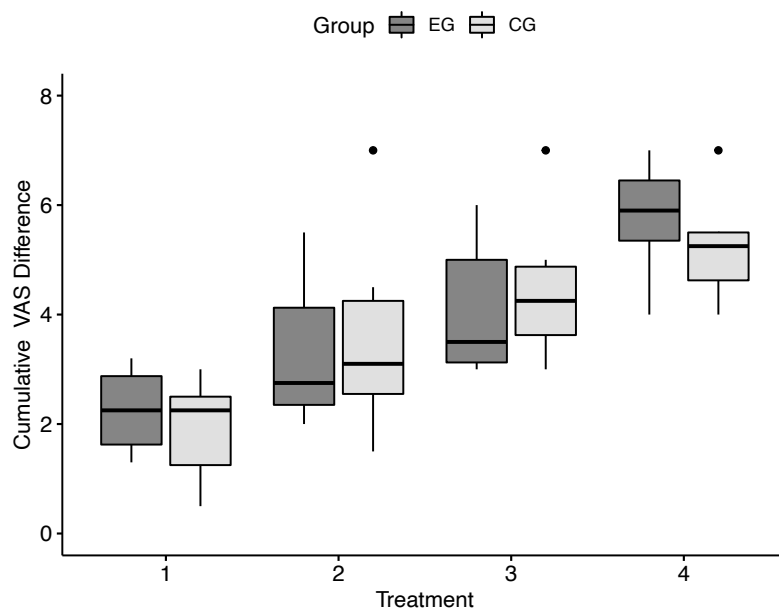


Figure 6. Boxplot of cumulative VAS difference for treatment

3.2.3. VAS 에 대한 효과 크기 (Effect Size)

효과 크기는 ‘standardized measure of the size of the mean difference or the relationship among the study groups’이라고 정의할 수 있다²⁷⁾. 즉, 비교하려는 집단들 사이의 차이 혹은 관계를 나타내는 ‘표준화 된 지표’를 의미한다. 효과 크기가 0 이라는 것은 비교 집단들 사이의 차이(혹은 연관성)가 없다는 것을 의미하여 귀무가설 하에서 “효과 크기=0”이 된다. 평균 비교에서 효과 크기가 0 이라는 의미는 비교하려는 집단 사이의 평균이 동일하다는 뜻이고, 효과 크기의 값이 양수를 갖게 되면 비교 집단이 대조 집단에 비해 평균치가 크다는 의미이며, 음수의 값을 갖게 되면 비교 집단의 평균이 대조 집단에 비해 작다는 것을 의미한다. 평균치 비교의 경우 비교하려는 집단 사이에 평균 차이가 클수록 효과 크기는 커지게 된다. 그러나 연구결과로 제시되는 효과 크기는 일반인들이 이해하기 어렵다는 단점이 있다. 이러한 단점을 극복하기 위해서 Cohen 은 그의 저서에서 효과 크기를 임의로 d 값이 0.2 인 경우 작은 효과(small), 0.5 인 경우 중간 효과(medium), 그리고 0.8 인 경우는 큰 효과(large)라고 구분하여 직관적으로 이해하기 쉽도록 소개하였다²⁸⁾.

이렇듯 Cohen's d 는 위의 설명처럼 통계적으로 유의미한 차이가 존재한다고 판명된 두 그룹 간의 평균이 실제로 얼마나 차이가 나는 지를 알아보는 데 유용한 지표이다. Cohen's d 의 계산식은 아래와 같다.

$$Cohen's\ d = \frac{M2 - M1}{\sqrt{(SD1^2 + SD2^2)/2}}$$

M1: Mean of EG
M2: Mean of CG
SD1: Standard Deviation of EG
SD2: Standard Deviation of CG

$$Cohen's\ d = (1.6 - 1.0) / 0.96173 = 0.623$$

Table 7.에서 4 차 치료후 VAS 에 대한 B 군 (EG)와 A 군 (CG)의 효과 크기(Effect size)를 비교하기 위하여 두 군 간 차이가 얼마나 되는 지를 알려주는 지표인 Cohen's distance 를 이용하여 나타내었다. 그 결과 Cohen's $d = 0.623$ 으로 효과 크기는 중간 효과(medium)을 나타낸다.

3.3. Group A (CG)와 Group B (EG)의 ROM 변화

3.3.1. 실험 전후 ROM 변화

요통에 대한 전통적인 체침 혈자리를 이용한 치료와 체침과 함께 압통점을 찾아 자침하는 아시혈 치료를 병용한 치료를 실시한 효과를 비교하기 위하여 전통적인 체침 혈자리를 이용한 치료를 한 군을 Group A (CG)로 하고 체침과 함께 아시혈 치료를 병용한 치료를 실시한 군을 Group B (EG)로 하여 ROM (Range of Motion) 변화를 측정하였고, 그 결과를 Table 9에서 볼 수 있다.

B 군 (EG)에서의 ROM Flexion 값의 변화는 1 차 치료 전 41.7 ± 4.08 에서 4 차 치료 후 48.7 ± 6.41 로 ($p=0.036$) 증가하였고, A 군 (CG)에서의 ROM Flexion 값의 변화는 1 차 치료 전 42.2 ± 11.57 에서 51.7 ± 3.56 으로 ($p=0.036$) 증가하여 두 군 모두 p -value 가 0.05 보다 작아 유의한 차이가 있음을 확인할 수 있었다.

B 군에서의 ROM Extension 값의 변화는 1 차 치료 전 19.3 ± 3.72 에서 4 차 치료 후 23.5 ± 1.22 로 ($p=0.074$) 증가하였고, A 군에서의 ROM Extension 값의 변화는 1 차 치료 전 21.2 ± 2.71 에서 4 차 치료 후 24.3 ± 4.41 로 ($p=0.026$) 증가하여 p -value 가 0.05 보다 큰 B 군은 유의한 차이가 없었고, p -value 가 0.05 보다 작은 A 군은 유의한 차이가 있었음을 확인할 수 있었다.

B 군에서의 ROM Right Lateral Flexion 값의 변화는 1 차 치료 전 20.3 ± 2.58 에서 4 차 치료 후 24.3 ± 1.03 으로 ($p=0.004$) 증가하였고, A 군에서의 ROM Right Lateral Flexion 값의 변화는 1 차 치료 전 20.8 ± 4.12 에서 23.5 ± 4.72 로 ($p=0.021$) 증가하여 두 군 모두 p -value 가 0.05 보다 작아 유의한 차이가 있음을 확인할 수 있었다.

B 군 에서의 ROM Left Lateral Flexion 값의 변화는 1 차 치료 전 18.0 ± 2.10 에서 4 차 치료 후 23.2 ± 1.72 로 ($p=0.007$) 증가하였고, A 군 에서의 ROM Left Lateral Flexion 값의 변화는 1 차 치료 전 20.3 ± 3.93 에서 22.8 ± 4.26 으로 ($p=0.057$) 증가하여 B 군 에서는 p -value 가 0.05 보다 작아 유의한 차이가 있었음을 확인할 수 있었고, A 군에서는 p -value 가 0.05 보다 커서 유의한 차이가 없었음을 확인할 수 있었다.

Figure 7 과 8 은 각각 치료 전과 치료 후의 ROM 에 대한 Bar graph 와 Boxplot 을 나타낸다.

Table 9. ROM before and after treatment, and its difference

ROM	Group	Before	After	Difference	<i>p</i> -value*	<i>p</i> -value**
FLX	EG	41.7 ± 4.08	48.7 ± 6.41	7.0 ± 6.07	0.036	1.000
	CG	42.2 ± 11.57	51.7 ± 3.56	9.5 ± 11.15	0.036	
EXT	EG	19.3 ± 3.72	23.5 ± 1.22	4.2 ± 4.54	0.074	0.008
	CG	21.2 ± 2.71	24.3 ± 4.41	3.2 ± 2.48	0.026	
RLF	EG	20.3 ± 2.58	24.3 ± 1.03	4.0 ± 1.9	0.004	0.737
	CG	20.8 ± 4.12	23.5 ± 4.72	2.7 ± 1.97	0.021	
LLF	EG	18.0 ± 2.10	23.2 ± 1.72	5.2 ± 2.86	0.007	0.392
	CG	20.3 ± 3.93	22.8 ± 4.26	2.5 ± 3.27	0.057	

*Paired Samples *t*-Test / Wilcoxon signed rank test depending on the normality test

**Independence Samples *t*-Test / Mann-Whitney *U* test depending on the normality test

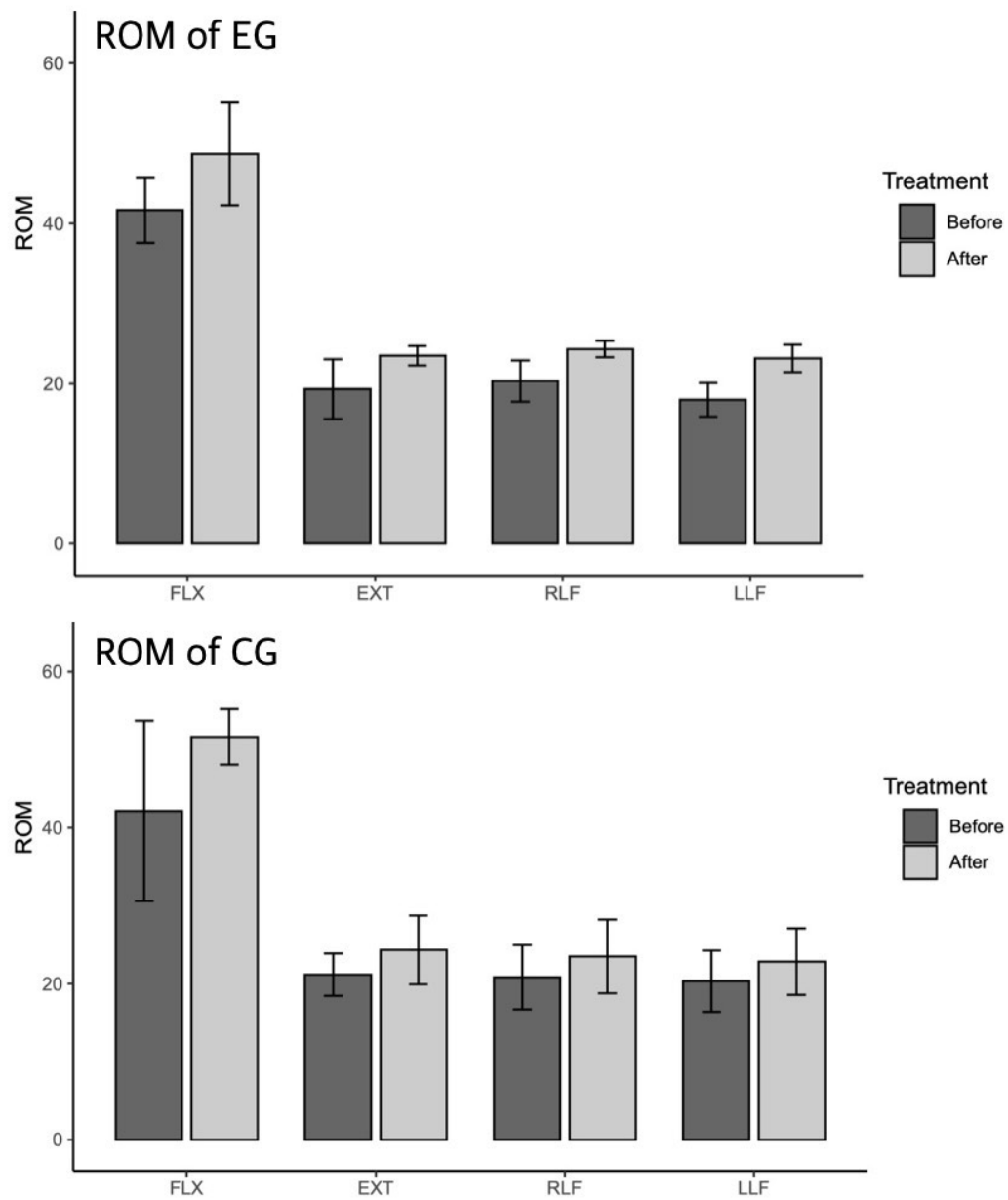


Figure 7. Bar graph of ROM before and after treatment

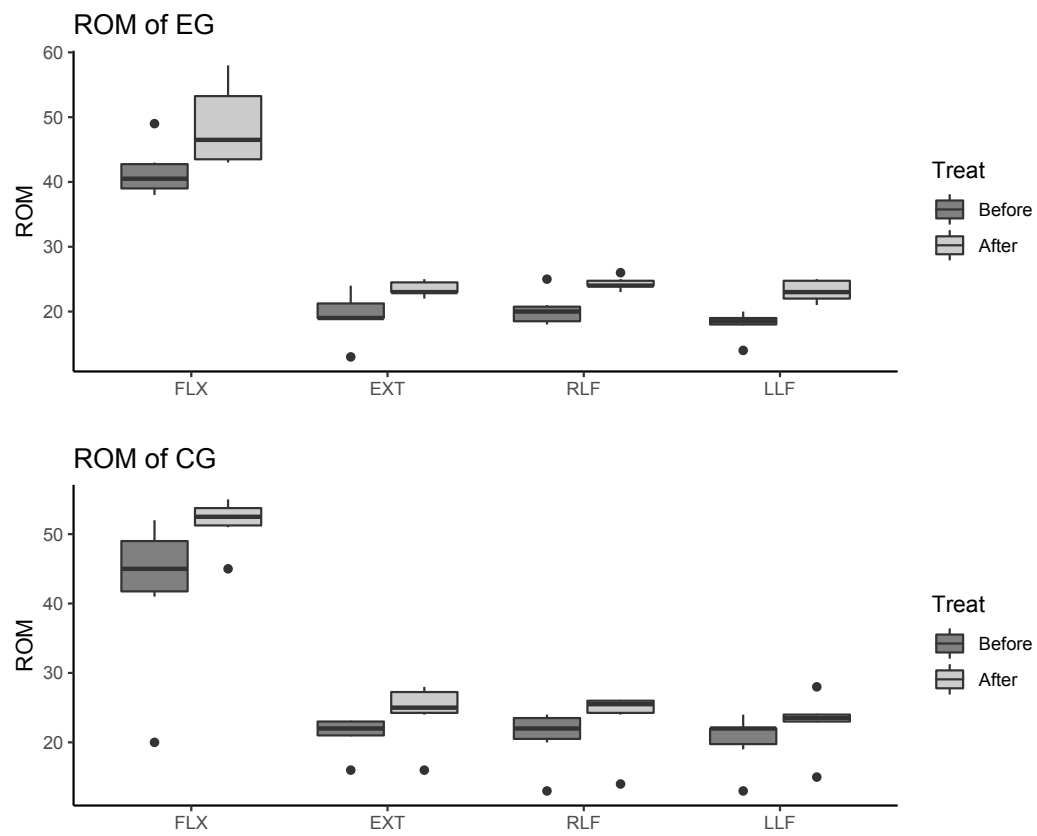


Figure 8. Boxplot of ROM before and after treatment

3.3.2. 실험 전후 ROM 차이의 군간 비교

Table 9 에서 볼 수 있듯이 실험 전후 ROM 차이의 군간 비교를 위한 Independent *t*-test 와 Mann-Whitney *U*-test 를 수행한 결과, ROM Flexion 차이에 있어서 B 군 (EG)이 7.0 ± 6.07 , A 군 (CG)이 9.5 ± 11.15 로 유의성($p=1.000$), ROM Extension 차이에 있어서 B 군이 4.2 ± 4.54 , A 군이 3.2 ± 2.48 로 유의성($p=0.008$), ROM Right Lateral Flexion 차이에 있어서 B 군이 4.0 ± 1.9 , A 군이 2.7 ± 1.97 로 유의성($p=0.737$), ROM Left Lateral Flexion 차이에 있어서 B 군이 5.2 ± 2.86 , A 군이 2.5 ± 3.27 로 유의성($p=0.392$)를 나타내어 관절가동범위 개선율은 ROM Extension 을 제외하고 통계적으로 모두 유의한 차이는 보이지 않았다($p>0.05$).

Figure 9 와 10 은 각각 치료 전과 후의 ROM 차이에 대한 Bar graph 와 Boxplot 을 나타낸다.

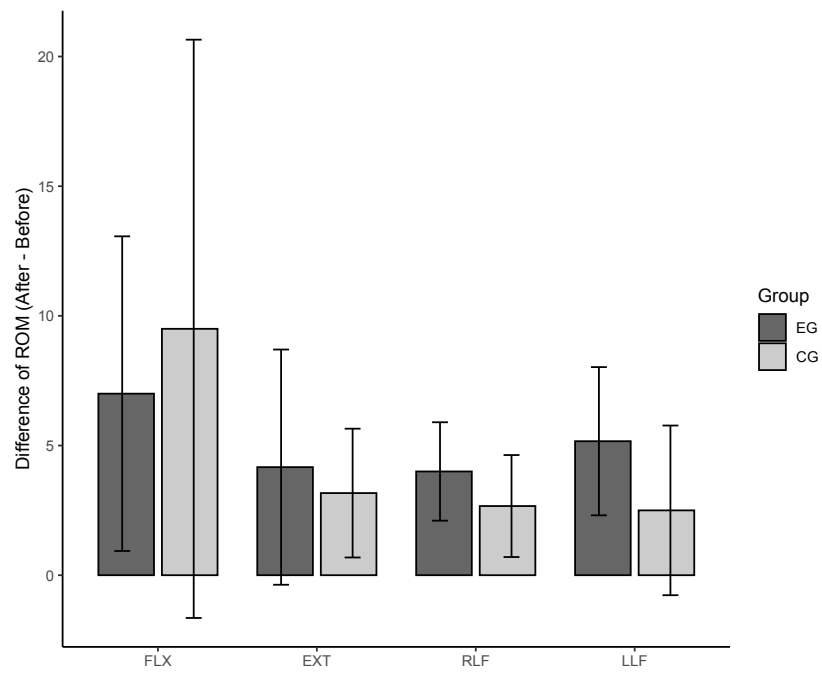


Figure 9. Bar graph of ROM difference between before and after treatment

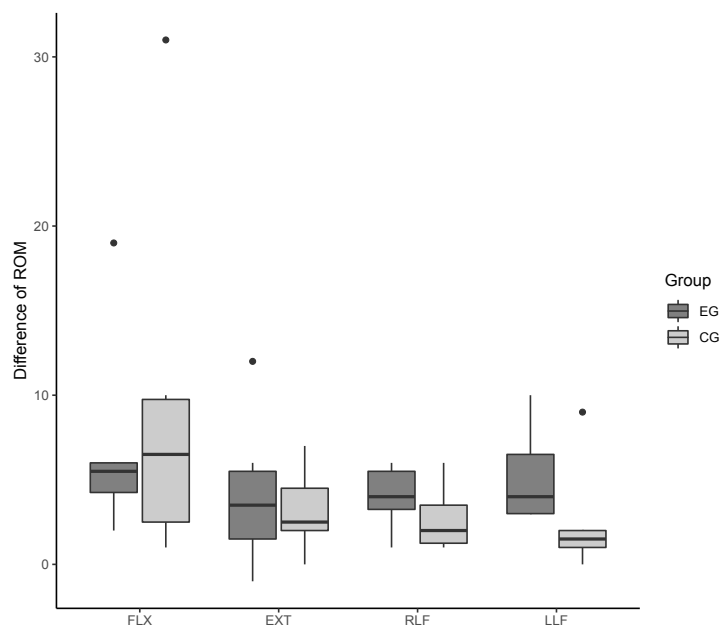


Figure 10. Boxplot of ROM difference between before and after treatment

3.4. Group A (CG)와 Group B (EG)의 ODI 변화

3.4.1. 실험 전후 ODI 변화

요통에 대한 전통적인 체침 혈자리를 이용한 치료와 체침과 함께 압통점을 찾아 자침하는 아시혈 치료를 병용한 치료를 실시한 효과를 비교하기 위하여 전통적인 체침 혈자리를 이용한 치료를 한 군을 Group A (CG)으로 하고 체침과 함께 아시혈 치료를 병용한 치료를 실시한 군을 Group B (EG)로 하여 1 차 치료 전과 4 차 치료 후의 요통장애 평가지수 ODI (Oswestry Disability Index) 변화를 측정하였고, 그 결과를 Table 10 에서 볼 수 있다.

B 군 (EG)의 1 차 치료 전에 측정한 ODI 검사 결과 평균은 26.7 ± 4.84 에서, 4 차 치료 후에 측정한 ODI 검사 결과 평균 2.7 ± 3.01 로 유의하게($p=0.00034$) 감소한 결과를 보였고, A 군 (CG)의 1 차 치료 전에 측정한 ODI 검사 결과 평균은 29.0 ± 3.74 에서, 4 차 치료 후의 ODI 검사 결과 평균은 3.7 ± 3.44 로 유의하게($p=0.00016$) 감소한 결과를 보였다. A 군과 B 군 모두 Paired Samples *t*-Test 를 수행하여 $p<0.05$ 의 결과를 얻어 A 군과 B 군 모두 통계학적으로 유의한 차이가 있는 요통장애 평가지수 (ODI) 생활 개선 효과를 보였다.

Figure 11 과 12 는 각각 치료 전과 후의 ODI 에 대한 Bar graph 와 Boxplot 를 나타낸다.

Table 10. ODI before and after treatment, and its difference

Group	Before	After	Difference	<i>p</i> -value*	<i>p</i> -value**
B (EG)	26.7 ± 4.84	2.7 ± 3.01	24.0 ± 6.81	0.00034	0.729
A (CG)	29.0 ± 3.74	3.7 ± 3.44	25.3 ± 6.15	0.00016	

* Paired Samples *t*-Test

**Independent Samples *t*-Test

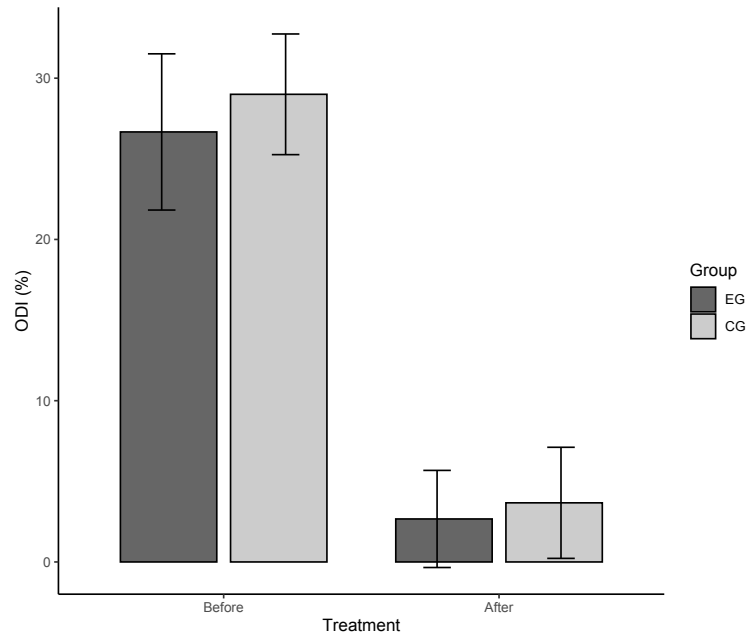


Figure 11. Bar graph of ODI before and after treatment

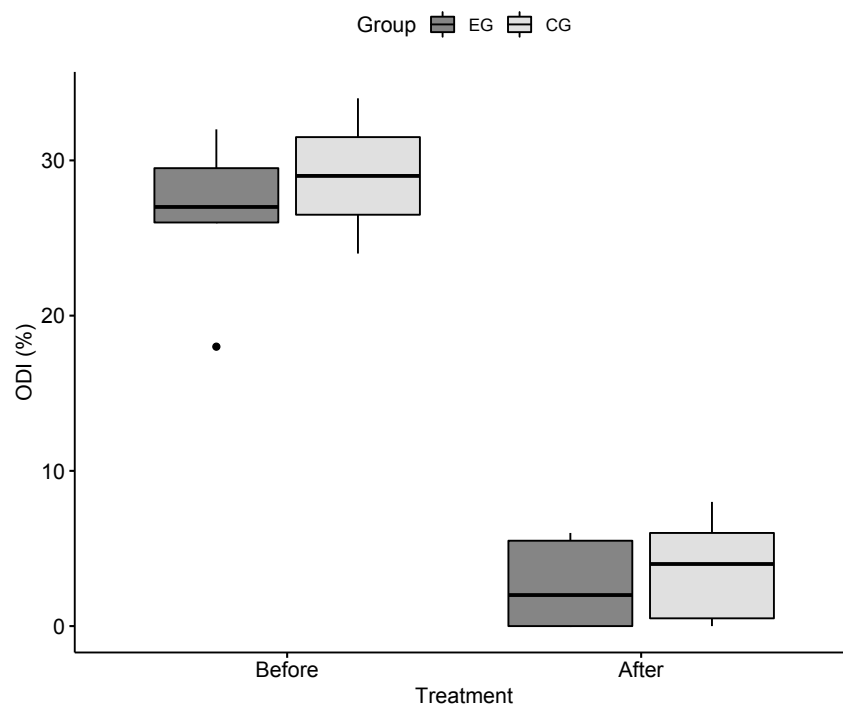


Figure 12. Boxplot of ODI before and after treatment

3.4.2. 실험 전후 ODI 차이의 군간 비교

A 군 (CG)와 B 군 (EG) 간의 요통장애 평가지수 (ODI) 생활 개선 효과를 비교하기 위하여 각 군 간의 치료 전과 후의 ODI 검사 결과 측정값의 차이로 정규성을 검증하여 $p>0.05$ 로 정규성을 만족하여 Independent samples t -Test 를 수행한 결과 위의 Table 10 에 나타나 있듯 치료 전과 후의 ODI 개선을 차이에 있어서 A 군이 25.3 ± 6.15 로 B 군의 24.0 ± 6.81 보다 약간 높지만 통계적으로 각 군간의 유의한 차이는 보이지 않았다($p=0.729$). Figure 13 과 14 는 각 군간 치료 전과 후의 ODI 차이를 Bar graph 와 Boxplot 으로 나타낸다.

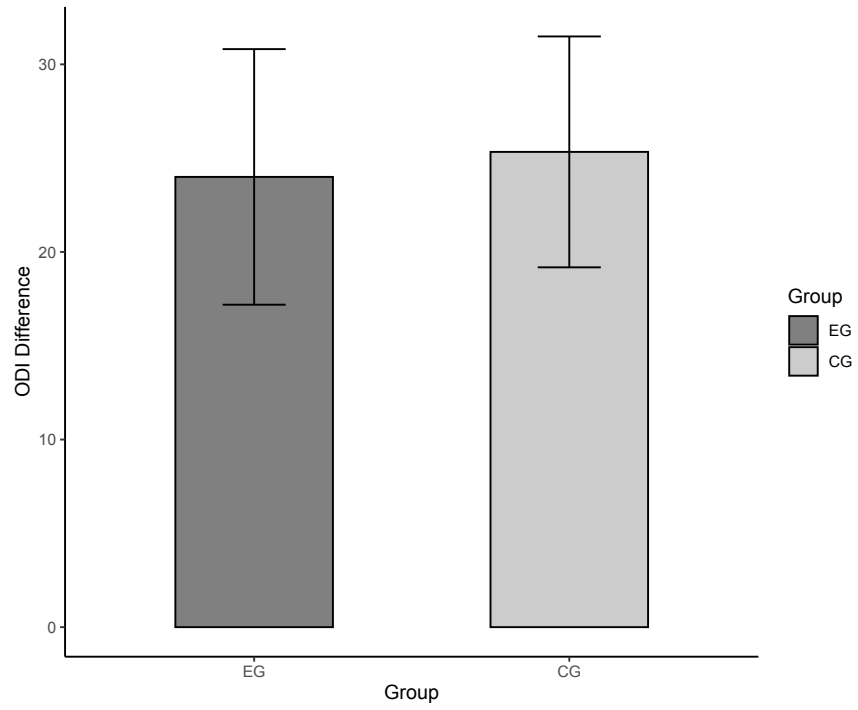


Figure 13. Bar graph of ODI difference

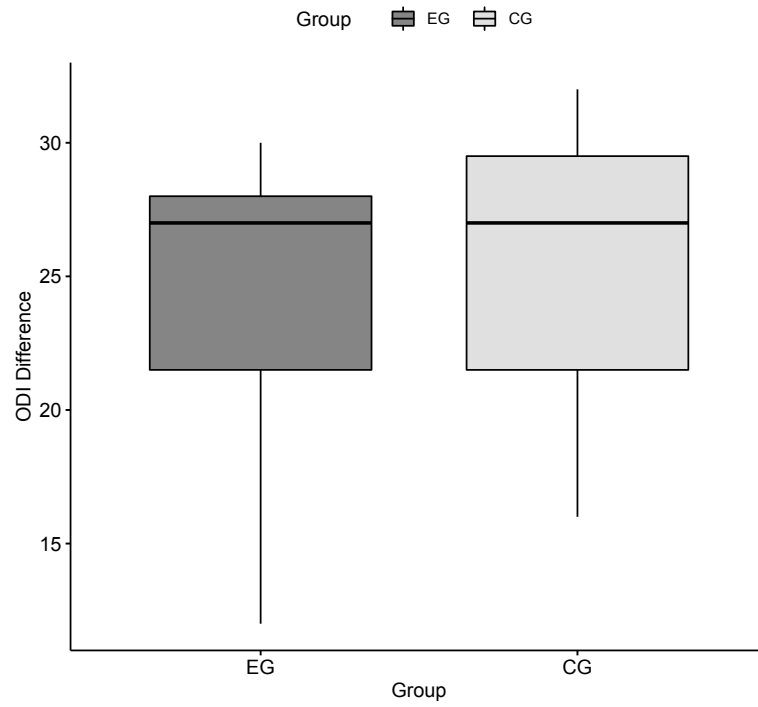


Figure 14. Boxplot of ODI difference

IV. DISCUSSION

요통 환자에 대한 치료에 있어서 다양한 한의학적 치료 방법이 있다.

전통적인 체침의 혈자리를 이용한 치료와 체침과 함께 압통점을 찾아 자침하는 아시혈 치료, 약한 전류를 통과시켜 침자극과 함께 전기 자극을 주는 전침, 열 또는 음압(陰壓)장치에 의하여 부항단지 안에 음압을 조성하여 피부에 붙임으로써 물리적 자극을 주어 병을 치료하는 부항, 체표의 혈자리나 환부에 쑥을 태우거나 김을 쏘여 따뜻한 기운을 경락에 붙여넣어 기혈의 순환을 돕는 뜸 등의 방법이 있다.

본 연구는 이러한 다양한 방법 중에서 전통적 체침 치료와 아시혈을 병용한 치료의 효과를 비교하여 더욱 효과적인 치료 방법이 무엇인지를 알아보려 하였다. 실험 결과 전통적 체침 치료와 아시혈을 병용한 치료에 있어 두 군간의 비교에서 유의미한 차이는 없다는 결론을 얻었다. Group A 와 B 로 나누어 치료했지만 전통적 체침 치료가 두 군 모두에서 이루어진 점과 압통점을 찾아 치료하는 아시혈의 혈자리가 전통적 체침의 혈자리와 상당수 겹친다는 점도 그러한 결과를 나타나게 한 것이 아닐까 추측해 본다. 그러나 4 주간의 실험 이후에 어떠한 변화가 있었는지에 대한 후속 연구가 있다면 더욱 좋았을 것이라 생각된다. 또한, 전통적 체침의 혈위 선정에서 요통부위를 순행하는 독맥, 방광경, 담경의 원위혈과 근위혈을 배합한 치료가 요통의 압통점만을 자침한 아시혈 치료와의 개선 효과 비교에서 어떤 차이가 있는지와, 다양한 인종의 요통에 있어서도 어떠한 개선 효과가 있는지도 연구할 필요가 있을것이라 생각된다.

V. CONCLUSION

요통 환자에 대한 전통적인 체침의 혈자리를 이용한 치료와 체침과 함께 압통점을 찾아 자침하는 아시혈 치료를 병용한 치료를 하는 두 군의 치료 효과를 비교하기 위하여 전통적 체침을 이용한 Group A (CG) 6 명과 아시혈과 체침을 병용한 Group B (EG) 6 명을 대상으로 주관적인 통증의 강도를 평가하는 방법으로 시각아날로그통증척도(VAS)를 측정하여 통증의 경감 정도 변화를, 관절 운동 가동 범위(ROM)을 측정하여 관절 가동 범위의 변화를, 요통 장애 평가 지수(ODI)의 변화를 측정하여 생활 기능 지수 개선을 확인하기 위한 임상 실험을 수행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 주관적인 통증의 강도를 평가하는 방법인 시각아날로그통증척도(Visual Analog Scale: VAS)를 측정한 결과 치료 전과 후의 두 군간 통증 경감 효과 비교에서 전통 체침의 혈자리를 사용한 A 군 (CG)에서 6.8 ± 0.41 에서 1.6 ± 1.02 로 ($p=0.021$)로 감소하였고, 전통 체침의 혈자리와 압통점을 찾아 자침하는 아시혈을 사용한 B 군 (EG)에서는 6.8 ± 0.57 에서 1.0 ± 0.90 으로 ($p=0.011$) 개선되어 두 군 모두 유의성이 인정되었으며, A 군과 B 군의 누적 VAS 변화에서 1 차 치료 후 B 군의 치료 효과가 A 군 보다 높게 나타났으나 2 차와 3 차 치료 후에는 A 군이 높게 나타났다. 그리고 최종 4 차 치료 후에는 다시 B 군의 누적 VAS 변화가 높게 나타났다. 그러나, 이러한 VAS 의 누적값에 대한 각 군간의 통증 경감도는 유의한 차이는 보이지 않았다.

2. 관절 가동 범위 (Range of Motion: ROM)을 1 차 치료 전과 4 차 치료 후에 측정하여 치료 개선 효과에 대한 전통 체침 치료와 아시혈을 병용한 치료 효과 비교에서는 ROM Flexion 차이에 있어서 B 군이 7.0 ± 6.07 , A 군이 9.5 ± 11.15 로 유의성($p=1.000$), ROM Extension 차이에 있어서 B 군이 4.2 ± 4.54 , A 군이 3.2 ± 2.48 로 유의성($p=0.008$), ROM Right Lateral Flexion 차이에 있어서 B 군이 4.0 ± 1.9 , A 군이 2.7 ± 1.97 로 유의성($p=0.737$), ROM Left Lateral Flexion 차이에 있어서 B 군이 5.2 ± 2.86 , A 군이 2.5 ± 3.27 로 유의성($p=0.392$)를 나타내어 관절가동범위 개선율은 ROM Extension 을 제외하고 통계적으로 모두 유의한 차이는 보이지 않았다($p>0.05$).
3. 요통장애 평가지수 ODI (Oswestry Disability Index) 변화를 1 차 치료 전과 4 차 치료 후에 측정하여 생활기능장애 개선 효과를 비교한 결과 A 군과 B 군 모두 통계학적으로 유의한 차이가 있는 결과를 얻어 생활 개선 효과를 보였고, 두 군간의 차이 비교에서는 A 군이 25.3 ± 6.15 로 B 군의 24.0 ± 6.81 보다 약간 높지만 통계적으로 각 군간의 유의한 차이는 보이지 않았다($p=0.729$).

결론적으로 요통 환자에 대한 전통적인 체침의 혈자리를 이용한 치료와 체침과 함께 압통점을 찾아 자침하는 아시혈 치료를 병용한 치료를 하는 두 군간의 치료 효과 개선에서는 VAS, ROM, ODI 모두 유의한 차이가 있는 결과를 얻었으나, 두 군간의 비교에 있어서는 유의한 차이는 보이지 않았다.

REFERENCES

1. 정선근. 요통의 원인, 증상, 적절한 운동치료. 대한내과학회 추계학술대회 (pp. 461-2), Vol.2017 No.2, (2017)
2. Frymoyer JW, Pope MH, Clements JH,(1983). et al. Risk factors in low back pain, An epidemiological survey, JBone Joint Surg Am. 65:213-8.
3. Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. Acupuncture medicine. Seoul : HanmiMedical. 2016:488-9.
4. 김경철. 일차진료의를 위한 요통 관리 전략. 가정의학회지.1999;20(5):634-46.
5. Berman BM, Langevin HM, Witt Cm, Dubner R. Acupuncture for chronic low back pain. N Engl J Med. 2010;363(5):454-61.
6. 조재국 외. 정책보고서 2001-48 한방의료이용 및 한약소비실태조사. 서울 : 한국보건사외연구원. 2011:10.
7. 평택대학교. (1995). 요통 예방과 운동프로그램. 학술저널. (pp.429-444).
8. 조비룡,조희경,김종송. (2002) 일차의료에서 요통의 관리. 가정의학회지.21(5):586-5599
9. 권휘련, 이종하, 박은영. (2006). 요부운동프로그램이 만성요통환자들의 통증 완화와 근기능에 미치는 영향. 한국체육학회지. 45(2);527-536.
10. Deyo RA, Mirza SK, Martin BI. (2006). Back pain prevalence and visit retes: estmates from US national surveys. Spine. 31:2724-7.
11. 이천. (1996). 의학입문 4. 남산당. (pp. 333-40) . 서울 :
12. 왕집중. (1991). 침구자갱경 제 5 권. 일중사. (pp. 30-33). 서울
13. 양계주. (1989). 교정주해침구대성. 대성문화사.(pp.225-244). 서울
14. 고무. (1999). 침구취영. 중국고적출판사. (pp.8-32. 46-61. 63--70. 74-113). 북경.

15. 허준. (1987). 동의보감. 남산당, p278-281, 서울:
16. 이명선, 홍승원, 이상룡. (2008). 족삼양경근의 근육학적 고찰. 경락경혈학회지, 25(2), 1-32.
17. 장백유 주편. (2012). 중의내과학. 상해과학기술출판사 245-248
18. Chinese Acupuncture Text Book
19. 대한한의진단학회 :대한한의진단학회지 2 권 2 호 :1998 년 06 월 : 29- 65
20. 대한한의진단학회 :대한한의진단학회지 2 권 2 호 :1998 년 06 월 : 85- 175
21. 배병철, 금석 황제내경영추, 정보사 부설 전통의학연구소, 1995 년 11 월 01 일, pp. 175
22. Michael D. Lagrega, Phillip L. Buckingham, Jeffery C. Evans (2010). Hazardous Waste Management, Second Edition, Waveland Press
23. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. Spine 2000 Nov 15;25(22):2940-52; discussion 52.
24. 전국한의과대학 침구경혈학교실 편저.(1988). 침구학(하). 집문당.(pp.1015-1020.1066. 1132-1136. 1242-1261).
25. 이인선 외. 요통 침치료를 위한 경혈 선정에 관한 체계적 문헌 고찰. Korean Journal of Acupuncture Vol.29, No.4, pp.519~536, 2012
26. R Core Team (2013). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
27. McGraw KO, Wong SP. A common language effect size statistic. Psychol Bull 1992;111:361-5.
28. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. New York: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.

APPENDICES

Informed Consent Form

You are invited to participate in a research study about “Combined Effect of Traditional Acupuncture and Ashi Acupuncture on the Treatment of Low Back Pain; Randomized Controlled Trial”.

The goal of this research study is to evaluate the effectiveness of traditional acupuncture and Ashi acupuncture with traditional acupuncture on the treatment of low back pain.

This study is being conducted by Joohyun Ham, 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 of 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 be 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 Joohyun Ham, L.Ac.

If you have any questions about this study, please contact Joohyun Ham, L.Ac. at 1-734-837-8050 and nocutham@google.com. If you have any questions or concerns regarding your rights as a subject in this study, you may contact Dr. Ki Haeng Cho, 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.

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

APPENDIX 2

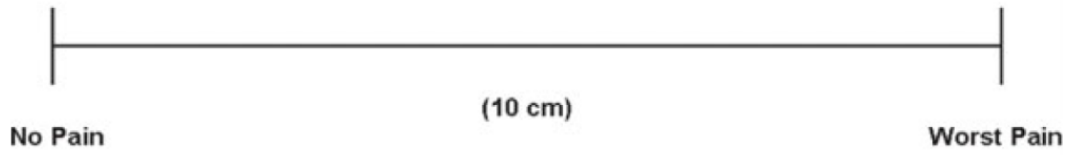
Visual Analogue Scale (VAS) Before and After

Please mark the pain scale of low back pain as bad as it could be possible

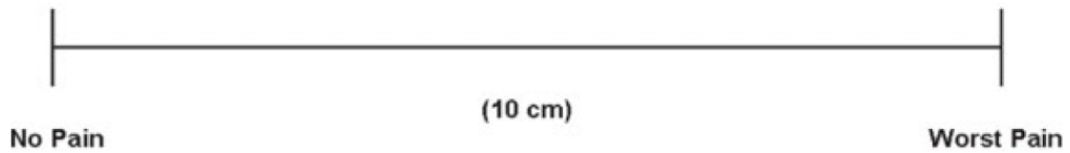
요통으로 인한 통증의 최대 강도를 표시해 주십시오.

1st Treatment

Before

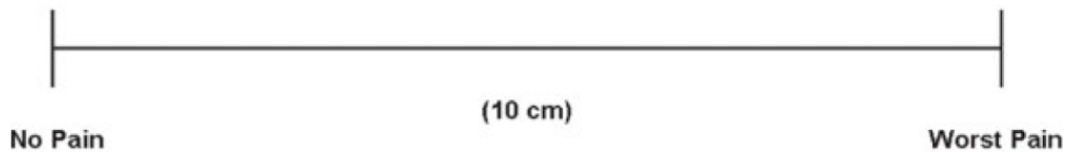


After

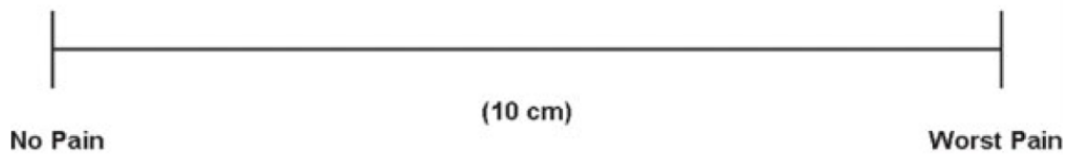


2nd Treatment

Before

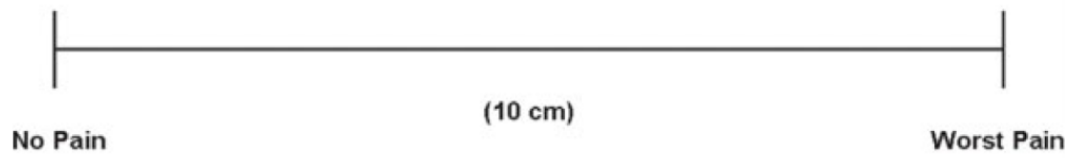


After

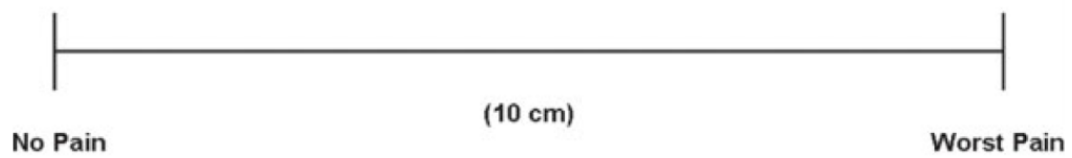


3rd Treatment

Before

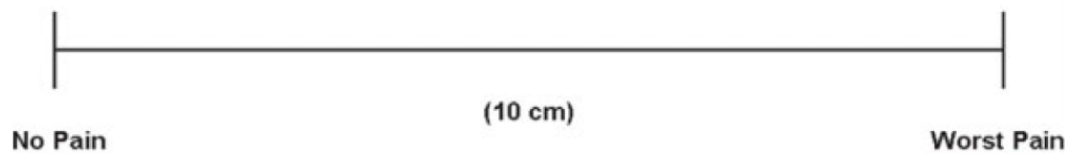


After

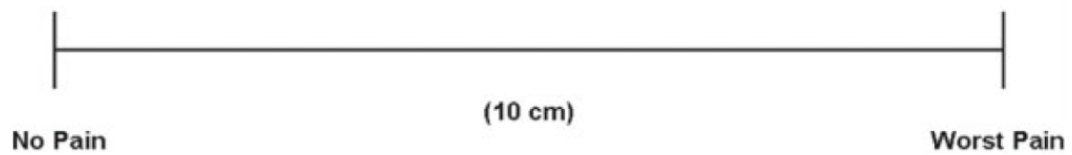


4th Treatment

Before



After



APPENDIX 3

Lumbar Spine Assessment: Active Range of Motion

	Flexion 40-60°	Extension 20-35°	Left Lateral Flexion 15-20°	Right Lateral Flexion 15-20°
Before 1 st Treatment				
After 4 th Treatment				

APPENDIX 4

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire

Sources: Fairbank JCT & Pynsent, PB (2000) The Oswestry Disability Index. Spine, 25(22):2940-2953.

Davidson M & Keating J (2001) A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. Physical Therapy 2002;82:8-24.

The Oswestry Disability Index (also known as the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire) is an extremely important tool that researchers and disability evaluators use to measure a patient's permanent functional disability. The test is considered the 'gold standard' of low back functional outcome tools

Scoring instructions

For each section the total possible score is 5: if the first statement is marked the section score = 0; if the last statement is marked, it = 5. If all 10 sections are completed the score is calculated as follows:

Example: 16 (total scored)

$$50 \text{ (total possible score)} \times 100 = 32\%$$

If one section is missed or not applicable the score is calculated:

16 (total scored)

$$45 \text{ (total possible score)} \times 100 = 35.5\%$$

Minimum detectable change (90% confidence): 10% points (change of less than this may be attributable to error in the measurement)

각 항목은 5 점이며 총 점수는 50 점이다. 각 항목의 첫번째 문항은 0 점이며 마지막 문항은 5 점이다. 만약 하나의 항목이 생략되어 있다면 총점에서 배제하고 계산한다. 검출 가능 변화는 10% 점수 내이다.

Interpretation of scores

0% to 20%: minimal disability 0% to 20%: 경미한 장애	<p>The patient can cope with most living activities.</p> <p>Usually no treatment is indicated apart from advice on lifting sitting and exercise.</p> <p>일상 생활이 가능한 수준. 들기, 앉기, 운동 등에 대한 조언 외에 특별한 치료가 필요하지 않다.</p>
21%-40%: moderate disability 21%-40%: 중증도 장애	<p>The patient experiences more pain and difficulty with sitting, lifting and standing.</p> <p>Travel and social life are more difficult and they may be disabled from work. Personal care, sexual activity and sleeping are not grossly affected and the patient can usually be managed by conservative means.</p> <p>앉기, 들기, 서기 등의 활동에서 어려움과 통증 호소. 여행과 사회생활은 더욱 힘들며 근로가 불가능할 수도</p>

	<p>있다. 개인위생, 성활동, 수면은 전반적으로 장애 영향을 받지 않으며, 보존 요법으로 관리 가능.</p>
<p>41%-60%: severe disability</p> <p>41%-60%: 심각한 장애</p>	<p>Pain remains the main problem in this group but activities of daily living are affected. These patients require a detailed investigation.</p> <p>일상 생활에 영향을 받지만, 여기에 속하는 환자들에겐 통증이 주요 문제이다. 자세한 진찰이 요구된다.</p>
<p>61%-80%: crippled</p> <p>61%-80%: 불구</p>	<p>Back pain impinges on all aspects of the patient's life. Positive intervention is required.</p> <p>요통이 환자 삶 전반에 막대한 영향을 끼친다. 적극적인 치료 필요.</p>
<p>81%-100%:</p>	<p>These patients are either bed-bound or exaggerating their symptoms.</p> <p>여기에 속하는 환자들은 침대에서 일어나지 못하거나 자신의 증상을 지나치게 과장하고 있다.</p>

ODI [Oswestry disability Inventory] Oswestry el dolor de espalda bajo Cuestionario de
Discapacidad [Oswestry Discapacidad Inventario]

Please complete this questionnaire. It is designed to tell us how your back pain affects your ability to function in everyday life. Please answer each section below by checking the one choice that applies the most to you at this time.

Por favor completar este cuestionario. Está diseñado para decirnos cómo su dolor de espalda afecta su capacidad para funcionar diariamente. Por favor, conteste cada sección a continuación marcando la opción que se aplica más para ti en este momento

설문지를 완성해 주세요. 본 설문지는 당신이 허리의 문제로 인해 일상 생활에서 얼마나 제한이 있는지를 알기 위해 제작되었습니다. 모든 문항에 답하여 주시되, 각 문항마다 오늘의 상태에 가장 적당한 한 칸에만 표기하십시오 .

제 1 항 - 통증 정도

- ☐ 1. 나는 현재 통증이 전혀 없다.
- ☐ 2. 현재 매우 가벼운 통증이 있다.
- ☐ 3. 현재 통증이 조금 있다.
- ☐ 4. 현재 통증이 조금 심하게 있다.
- ☐ 5. 현재 통증이 아주 심하다.
- ☐ 6. 현재 통증이 상상할 수 없이 심하다.

제 2 항 - 개인 위생(씻기, 옷 입기 등)

- ☐ 1. 나는 별다른 통증이 없이 나 자신을 챙길 수 있다.
- ☐ 2. 보통 나 자신을 챙길 수 있으나, 통증이 있다.
- ☐ 3. 나 자신을 챙기는데 고통스러워서, 천천히 조심스럽게 해야 한다.
- ☐ 4. 통증 때문에 어느 정도 도움이 필요하거나, 혼자서 할 수는 있다.
- ☐ 5. 매일 도움이 없이는 나 자신을 챙기기가 어렵다.
- ☐ 6. 옷을 입거나 씻는게 어렵고, 보통은 누워있다.

제 3 항 - 물건 들기

- ☐ 1. 나는 무거운 물건을 통증 없이 들 수 있다.
- ☐ 2. 무거운 물건을 들 수 있으나, 약간 통증이 있다.
- ☐ 3. 통증 때문에 바닥에 있는 무거운 물건을 들지 못하거나, 들기 쉬운 곳에 있으면 들 수 있다.
- ☐ 4. 통증 때문에 무거운 물건을 들 수 없지만, 들기 쉬운 곳에 있는 무겁지 않은 물건을 들 수 있다.

☐ 5. 아주 가벼운 물건만 들 수 있다.

☐ 6. 아무것도 들거나 나를 수 없다.

제 4 항 - 걷기

☐ 1. 나는 걷는데 아무런 지장이 없다.

☐ 2. 통증 때문에 1km 이상 걷지 못한다.

☐ 3. 통증 때문에 500 m 이상 걷지 못한다.

☐ 4. 통증 때문에 100 m 이상 걷지 못한다.

☐ 5. 지팡이나 목발이 있어야만 걷는다.

☐ 6. 대부분 자리에 누워 있으며, 화장실도 기어가야 한다.

제 5 항 - 앉기

☐ 1. 나는 어떤 의자에서든지 오래 앉아 있을 수 있다.

☐ 2. 편한 의자라면 오래 앉아 있을 수 있다.

☐ 3. 통증 때문에 1 시간 이상 앉아 있을 수 없다.

☐ 4. 통증 때문에 30 분 이상 앉아 있을 수 없다.

☐ 5. 통증 때문에 전혀 앉아 있을 수 없다.

☐ 6. 통증 때문에 전혀 앉아 있을 수 없다.

제 6 항 - 서있기

☐ 1. 나는 통증 없이 얼마든지 서 있을 수 있다.

☐ 2. 오래 서 있을 수 있으나 약간 통증이 있다.

☐ 3. 통증 때문에 1 시간 이상 서 있을 수 없다.

☐ 4. 통증 때문에 30 분 이상 서 있을 수 없다.

☐ 5. 통증 때문에 10 분 이상 서 있을 수 없다.

☐ 6. 통증 때문에 전혀 서 있을 수 없다.

제 7 항 - 잠자기

☐ 1. 나는 통증 없이 잘 잔다.

☐ 2. 통증 때문에 가끔 잠자는 데 방해를 받는다.

☐ 3. 통증 때문에 6 시간 이상 잠을 자지 못한다.

☐ 4. 통증 때문에 4 시간 이상 잠을 자지 못한다.

☐ 5. 통증 때문에 2 시간 이상 잠을 자지 못한다.

☐ 6. 통증 때문에 전혀 잠을 자지 못한다.

제 8 항 - 성생활(행당 시)

☐ 1. 나는 정상적으로 성생활을 하고 통증이 없다.

☐ 2. 정상적으로 성생활을 하나 가끔 통증을 느낀다.

☐ 3. 거의 정상적으로 성생활을 하나 통증을 심하게 느낀다.

☐ 4. 통증 때문에 성생활이 매우 제한적이다.

☐ 5. 통증 때문에 성생활을 거의 할 수 없다.

☐ 6. 통증 때문에 성 관계를 전혀 갖지 않는다.

제 9 항 - 사회생활

☐ 1. 나는 밖에서 사람들과 어울리는 데 지장이 없다.

☐ 2. 밖에서 사람들과 어울리는데 지장은 없으나, 그로 인해 통증이 심해진다.

☐ 3. 밖에서 사람들과 어울리는데 지장은 없으나, 통증 때문에 운동 하는 데에는 지장이 있다(예 : 스포츠 등).

☐ 4. 통증 때문에 밖에서 사람들과 어울리는데 지장이 있으며, 자주 외출하지 못한다.

☐ 5. 통증 때문에 집에서만 사람들과 어울린다.

☐ 6. 통증 때문에 사람들과 전혀 어울리지 못한다.

제 10 항 - 여행

☐ 1. 나는 통증 없이 어디든 여행할 수 있다.

☐ 2. 어디든 여행할 수 있으나, 약간 통증이 있다.

☐ 3. 통증은 있으나, 2 시간 이상 차를 탈 수는 있다.

☐ 4. 통증 때문에 1 시간 이상 차를 탈 수 없다.

☐ 5. 통증 때문에 30 분 이상 차를 탈 수 없다.

☐ 6. 통증 때문에 치료를 받으러 가는 일 외에는 차를 탈 수 없다.