

SOUTH BAYLO UNIVERSITY

**Clinical Studies on the Combination of Master Tung's and SaAm Acupunctures in the
Treatment of Low Back Pain**

(요통 치료에 있어서 동씨침 및 사암침 어혈방의 병행 효과에 관한 임상연구)

by

Jiny Lee

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

Doctor of Acupuncture and Oriental Medicine

ANAHEIM AND LOS ANGELES, CALIFORNIA

June 2017

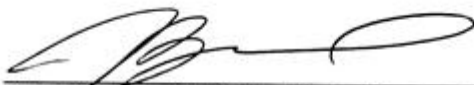
DISSERTATION OF JINY LEE
APPROVED BY RESEARCH COMMITTEE



Hanok Lee, DAOM, L.Ac, Clinic Supervisor



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



Soo Gyung Kim, OMD, L.Ac, Doctoral Program Student Advisor



Seong Hwa Hue, DAOM, L.Ac, Doctoral Clerkship Coordinator



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

South Baylo University

Los Angeles, California

June 22, 2017

Copyright

by

Jiny Lee

2017

ACKNOWLEDGEMENT

한의학을 시작한 시간동안 많은 도움을 주셨던 분들께 감사의 말씀을 드리고자 합니다. 이 연구가 완성되기까지 지도편달 해주신 지도 교수이신 최선금 교수님과 통계 및 논문 전반에 걸쳐 많은 도움과 조언을 주신 서호형 교수님께 진심으로 감사드리며, 논문 심사를 맡아주시고 소중한 충고와 조언을 해주셨던 이한옥 교수님, 김서경 교수님, 김수경 교수님, 허성화 교수님께 감사의 말씀 드립니다. 그리고 임상에서 많은 경험을 쌓을 수 있게 도와주시고 격려해주신 류극란 교수님께 감사의 말씀 드립니다.

멀리 한국에서 부족한 딸이자 며느리인 저를 항상 격려해주시고 응원해 주신 양가 부모님께 감사드리고, 미국에서 긴 유학생활동안 물심양면으로 뒷바라지 해 주고 가장 든든한 후원자가 되어준 남편에게 감사를 드립니다. 그리고 항상 옆에서 힘이 되어주는 사랑하는 아들 상인이에게 8년간의 학교 생활의 결실인 이 논문을 바칩니다.

2017년 6월

이지니

**Clinical Studies on the Combination of Master Tung's and SaAm Acupunctures in the
Treatment of Low Back Pain**

요통 치료에 있어서 동씨침 및 사암침 어혈방의 병행 효과에 관한 임상연구

Jiny Lee

South Baylo University

Research Advisor : Shan Qin Cui PhD, OMD, LAc.

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the efficacy of the treatment for the low back pain. This research helped developing and applying systemic and effective treatment plans in clinic. This study was designed as a randomized, controlled trial and was conducted in South Baylo University Los Angeles Clinic from January 2017 to March 2017.

Thirty two patients diagnosed with low back pain were randomly allocated into two groups, experimental or control group. The patients in the experimental group were subjected to four times of acupuncture treatment on Master Tung's acupuncture points of Ling Gu (영골), Da Bai (대백), Ma kuai Shui (마쾌수) and Wan Shun (완순 1, 2)

along with a movement therapy and SaAm acupuncture points of Lu 9 (태연), Sp 3 (태백), Li 11 (곡지), Sj 5 (외관), whereas patients in the control group were subjected to only Master Tung's acupuncture points along with a movement therapy. The experimental and control treatments were conducted on each patient once a week for total of four weeks.

The effects of treatments were evaluated by Visual Analog Scale (VAS), lasting effects time, Range of Motion (ROM) and Oswestry Disability Index (ODI). The pain level and lasting effects using VAS and the average of ROM in Flexion, Extension, Left Lateral and Right Lateral movement were measured before and after each treatment. The treatment effect was also evaluated using ODI before the first treatment and after the final treatment.

The results obtained from this study were summarized as followed :

1. The VAS score had significantly decreased in both groups before and after treatment sessions ($p=0.000$). Also, the VAS score in the experimental group decreased more rapidly than that of the control group with statistical significance ($p<0.01$).

2. The lasting effects evaluated with VAS showed statistical significance between two groups ($p<0.01$).

3. Significant effects of Lumbospinal ROMs in Flexion, Extension, Left Lateral Flexion and Right Lateral Flexion movements were observed in the treatments of both groups before and after treatment sessions ($p=0.000$). Also, the effects of ROMs in Flexion, Extension, Left Lateral Flexion and Right Lateral Flexion movements in the

experimental group increased more rapidly than that of the control group with statistical significance ($p < 0.01$).

4. Significant effects with ODI were observed in both groups before and after treatment sessions ($p = 0.000$). Also, the effects of ODI in the experimental group showed more rapidly than that of the control group with statistical significance ($p = 0.000$).

5. The effects of VAS, ROM and ODI according to diagnosis showed no significant difference in control and experimental group, respectively. The VAS score for pain, ROM movements and ODI in the experimental group showed more rapid improvement than those of the control group. However, the effects of VAS and ROM in Kidney Deficiency Group and Blood Stasis Group showed no significant difference between control and experimental. The effects of ODI in Kidney Deficiency Group showed no significant difference between control and experimental, whereas the effects of ODI in Blood Stasis Group showed significant difference between control and experimental. The effects of VAS, ROM, and ODI in Muscle Sprain Group showed significant difference between control and experimental.

TABLE OF CONTENTS

ABSTRACT

I . INTRODUCTION	1
II . OBJECTIVES	5
III. LITERATURE REVIEW	6
IV. MATERIALS AND METHODS	20
V . RESULTS AND DISCUSSIONS	30
VI. CONCLUSIONS	88
REFERENCES	90
APPENDICES	98

LIST OF TABLES

Table 1. Causing Factor of Low Back Pain

Table 2. Classification of Low Back Pain and Acupuncture points

Table 3. Classification of Low Back Pain in SaAm Acupuncture

Table 4. Tools Used for Treatment and Measurement

Table 5. Acupuncture points used in the study

Table 6. Normal Range of Motion for Lumbosacral Examination

Table 7. General Characteristics of Study Population at Base Line

Table 8. Homogeneity Test between CG and EG

Table 9. Change of VAS Before and After Treatment between CG and EG

Table 10. The Comparison of Cumulative Effect on VAS between CG and EG

Table 11. Comparison of Treatment Rate on VAS between CG and EG

Table 12. Daily Change of VAS between CG and EG

Table 13. Change of Flexion Before and After treatment between CG and EG

Table 14. Change of Extension Before and After treatment between CG and EG

Table 15. Change of L. Lateral Flexion Before and After treatment between CG and EG

Table 16. Change of R. Lateral Flexion Before and After treatment between CG and EG

Table 17. Effect of the Treatment on Change of ROM Before & After Treatment between CG and EG

Table 18. Effect of the Treatment on Change of ROM Before & After Treatment in CG & EG

Table 19. Comparison of Cumulative Treatment Rate on Flexion between CG and EG

Table 20. Comparison of Cumulative Treatment Rate on Extension between CG and EG

Table 21. Comparison of Cumulative Treatment Rate on L. Lateral Flexion between CG and EG

Table 22. Comparison of Cumulative Treatment Rate on R. Lateral Flexion between CG and EG

Table 23. Change of ODI between CG and EG

Table 24. Change of ODI I and II Treatment between CG and EG

Table 25. Change of VAS in CG according to Diagnosis

Table 26. Change of VAS in EG according to Diagnosis

Table 27. Change of VAS between CG and EG according to Diagnosis

Table 28. Change of ROM in CG according to Diagnosis

Table 29. Change of ROM in EG according to Diagnosis

Table 30. Change of Flexion between CG and EG according to Diagnosis

Table 31. Change of Extension between CG and EG according to Diagnosis

Table 32. Change of Left Lateral Flexion between CG and EG according to Diagnosis

Table 33. Change of Right Lateral Flexion between CG and EG according to Diagnosis

Table 34. Change of ODI in CG according to Diagnosis

Table 35. Change of ODI in EG according to Diagnosis

Table 36. Change of ODI between CG and EG according to Diagnosis

LIST OF FIGURES

- Figure 1. Schematic Diagram of Research Design
- Figure 2. VAS to evaluated the level of pain before and after treatment.
- Figure 3. The Change of VAS Before and After Treatment in CG and EG
- Figure 4. Comparison of Cumulative Effect on VAS between CG and EG
- Figure 5. Comparison of Treatment Rate on VAS between CG and EG
- Figure 6. Comparison of Treatment Rate on VAS between CG and EG
- Figure 7. Comparison of Lasting Effect on VAS between CG and EG
- Figure 8. Daily VAS Difference in Linear Regression
- Figure 9. Change of Flexion Before and After treatment between CG and EG
- Figure 10. Change of Extension Before and After treatment between CG and EG
- Figure 11. Change of L. Lateral Flexion Before and After treatment between CG and EG
- Figure 12. Change of R. Lateral Flexion Before and After treatment between CG and EG
- Figure 13. Change of ROM Degree Before and After Treatment in CG & EG
- Figure 14. Change of ROM Degree Before and After Treatment in CG & EG
- Figure 15. Comparison of Cumulative Treatment Rate on Flexion between CG and EG
- Figure 16. Comparison of Cumulative Treatment Rate on Extension between CG and EG
- Figure 17. Comparison of Cumulative Treatment Rate on L. Lateral between CG and EG
- Figure 18. Comparison of Cumulative Treatment Rate on R. Lateral between CG and EG
- Figure 19. Change of ODI I and II Treatment between CG and EG
- Figure 20. Repeated Measures ANOVA of VAS in CG according to Diagnosis
- Figure 21. Repeated Measures ANOVA of VAS in EG according to Diagnosis

Figure 22. Change of VAS between CG and EG in Kidney Deficiency

Figure 23. Change of VAS between CG and EG in Blood Stasis

Figure 24. Change of VAS between CG and EG in Muscle Strain

Figure 25. Repeated Measures ANOVA of Flexion in EG according to Diagnosis

Figure 26. Repeated Measures ANOVA of Extension in EG according to Diagnosis

Figure 27. Repeated Measures ANOVA of L. Lateral Flexion in EG according to Diagnosis

Figure 28. Repeated Measures ANOVA of R. Lateral Flexion in EG according to Diagnosis

Figure 29. Change of ROM between CG and EG in Kidney Deficiency

Figure 30. Change of ROM between CG and EG in Blood Stasis

Figure 31. Change of Flexion between CG and EG in Muscle Strain

Figure 32. Change of Extension between CG and EG in Muscle Strain

Figure 33. Change of Left Lateral Flexion between CG and EG in Muscle Strain

Figure 34. Change of Right Lateral Flexion between CG and EG in Muscle Strain

Figure 35. Change of ODI in CG according to Diagnosis

Figure 36. Change of ODI in EG according to Diagnosis

Figure 37. Change of ODI between CG and EG in Kidney Deficiency

Figure 38. Change of ODI between CG and EG in Blood Stasis

Figure 39. Change of ODI between CG and EG in Muscle Strain

I. INTRODUCTION

요통이란 어느 한 질환의 특징적인 용어가 아니라 요부에 나타날 수 있는 동통증 후군을 광범위하게 표현하는 용어로서 주로 하부 요추, 즉 척수신경이 끝나는 제2요추 이하부터 천장골 관절까지의 범위에서 기인되는 동통을 총칭함^{40,41,50}과 동시에 양측 하지의 방사통과 함께 신경증상 (감각이상과 근력감소도 포함되는 광범위한 통증)의 집합체이다.⁴⁴ 요통은 가장 흔한 근골격계 증상의 하나로 약 80%의 인구가 전 일생에 한 번 이상 경험하게 되는 질환이며, 일상 활동에 상당한 지장을 초래하므로 심각한 사회문제가 되고 있다.³⁹

요통의 원인은 다양하지만 주요 원인은 체간의 연부조직 손상이나 근력약화로 인해 통증이 유발되고 지구력이나 유연성이 감소되어 요부의 관절운동범위가 제한된다⁵. 요추부의 퇴행성 변화는 노년층에서 주로 발생되고,¹⁰ 이러한 신체장애로 인해 요통환자는 일상생활 뿐 아니라 사회활동도 지장을 받아 삶의 질 저하와 같은 정신 심리적 문제로까지 발전하기도 한다.^{4,11,14} 특히 만성 요통 치료에서 사회심리적 (Psychosocial) 요인이 영향을 미친다는 연구도 있다.²² 즉, 요통환자들에 대한 치료에서 많은 환자가 우울증과 약물남용이나 불안장애와 적어도 하나의 정신과 진단을 받은 적이 있는 것으로 나타났고, 특히 50% 이상의 우울증 환자와 90% 이상의 약물남용이나 불안장애 환자에서 이런 질환들의 발생 전에 요통을 경험한 것으로 나타나 요통 치료에도 심리적인 치료가 병행되어야 함을 시사하고 있다.⁶

요통을 유발시키는 원인으로 양방에서는 내장기성 요인 (Viscerogenic factor), 혈관성 요인 (Vasculaogenic factor), 신경계성 요인 (Neurogenic factor), 추체성 요인 (Spondylogenic factor), 추원판성 요인 (Discogenic factor) 및 정신신경성 요인

(Psychoneurotic factor) 등으로 분류하였다.³⁰⁾ 많은 환자가 내원하기 때문에 요통의 진단과 치료는 항상 중요하게 생각되지만, 대부분의 요통은 그 원인이 정확하게 밝혀지지 않고 있으며, 발달된 서양 의학적 진단기술에도 불구하고 정확한 원인을 밝히는데 어려움이 있다.

요통의 치료는 수술적 요법과 보존적 요법으로 대별할 수 있다. 과거에는 수술적 요법이 광범위하게 적용되었지만, 현재 추세는 보존적 요법이 우선적으로 고려되며, 회복이 지연되면 수술적 요법을 생각하게 된다.³⁶⁾ 보존적 치료방법은 안정, 견인(Traction), 물리치료, 요천추보조기 (Corset and Braces), 척추교정 (Manipulation), 운동치료 등이 있고, 약물치료로는 비스테로이드성 소염제, 진통제, 근이완제 등을 주로 사용하며, 최근 국소 주사요법, 동통유발점 주사, 경막의 스테로이드 주사 등을 시행하고 있다.²⁷⁾ 요통 환자의 80% 이상에서 보존적 치료만으로도 좋은 효과를 얻었다는 보고된 바가 있기 때문에⁵³⁾ 한방에서 시행되고 있는 보존적 요법이 요통환자에게 매우 중요한 치료법이라 할 수 있다.

한의학에서는 요통의 원인에 대해서 [소문(素問)·병능론(病能論)]⁴³⁾에서 "소음맥관신락폐(少陰脈貫腎絡肺) 금득폐맥(今得肺脈) 신위지병(腎爲之病) 고신위요통지병야(故腎爲腰痛之病也)", [소문(素問)·자요통편(刺腰痛篇)]⁴³⁾에서 "족태양지맥령인요통(足太陽之脈令人腰痛) 인항척고배여중상(引項脊尻背如重狀)"라고 하여 경락에 따라 분류를 시작한 이후, [의학입문]⁶²⁾에서는 신허(腎虛), 습(濕), 풍(風), 내상(內傷), 칠정(七情), 식적(食積), 좌섬(挫閃), 작로(作勞) 등으로, [동의보감]⁸³⁾에서는 신허(腎虛), 담음(痰飲), 식적(食積), 좌섬(挫閃), 어혈(瘀血), 풍(風), 한(寒), 습(濕), 습열(濕熱), 기(氣) 등의 십종(十種)으로 분류하여 원인 및 증상, 치법 등으로 정리하였다.

한의학에서의 요통의 치료는 보존적 요법에 해당되는데 "신허의익신활락(腎虛宜益腎活絡), 풍한습사의거풍산한화습(風寒濕邪宜祛風散寒化濕), 혈어의행기활혈(血瘀宜行氣活血), 좌섬의행기통락산어(挫閃宜行氣通絡散瘀)" 등의 기본원칙에 따라 시행된다.⁶⁴⁾ 치료방법으로는 변증에 따른 침구치료 (동씨침, 사암오행침, 체질침 등), 뜸치료, 약물치료, 물리치료, 약침요법, 데이핑요법, 운동요법 등의 방법이 활용되고 있다. 그 중 대표적 한의학적 치료방법인 침구치료는 가장 오랫동안 사용되어왔고, 효과면에서도 우수한 것으로 증명된 치료법으로써, 외과적 수술이 필요한 경우나 교통사고, 뇌출혈 등 응급조치가 필요한 질환을 제외한다면 다른 치료법 보다 경제적이고 안전하며 신속한 방법이다.³⁵⁾

요통 환자에 있어 통증과 이로 인한 장애는 환자의 가장 중요한 주증상이며 치료 대상이기 때문에 치료 후 이에 대한 판정은 치료 결과와 치료 방법의 효율성을 결정하는 데 중요한 기준이 된다.⁸⁾ 최근 전통침에 동씨침이나 사암침을 병행한 치료에 대한 연구가 많이 이루어지고 있는데 그 예로 박,⁴²⁾ 하,⁸¹⁾ 진,⁷⁵⁾ 진,¹³⁾ 이²⁰⁾ 등은 전통침과 동씨침을 병행한 치료효과 등의 연구를 시행하였고, 이,⁶³⁾ 김,³⁴⁾ 이¹⁹⁾ 등은 전통침과 사암침을 병행한 치료효과 등의 연구를 시행하였다.

진¹³⁾의 연구에서는 전통침과 동씨침을 병행한 침치료와 전통침만 단독 치료에 대한 연구와 이²⁰⁾의 연구에서는 동씨침과 전통침을 병행한 침치료와 동씨침 단독 치료에 대한 연구를 진행하였다. 두 연구 모두 전통침과 동씨침 병행 연구가 전통침이나 동씨침 단독 치료보다 통증경감 치료 효과와 지속 기간에 대해서는 다소 효과가 있었지만 실험군과 대조군이 유의성 있는 차이를 보이지 않았다고 보고하였으며, 이¹⁹⁾는 만성 요통에 대한 전통침과 사암침 (신정격)을 병행한 침치료와 전통침 단독 치료

에 대한 연구를 진행한 결과 사암침을 병행한 침치료가 통증경감 치료 효과를 보였다고 보고하였다. 특히 이²⁰⁾는 통증 경감 및 치료 효과를 지속시키기 위한 여러 침법을 병행한 다양한 추가적인 연구가 필요하다고 문제를 제기하였다. 따라서 본 연구에서는 요통 치료에 있어 전통침과 사암침 (어혈방)을 병행한 동씨침 치료가 환자의 통증 경감과 치료효과 지속시간증강, 운동변화 및 ODI (Oswestry Disability Index) 개선효과를 구명하고자 한다.

II. OBJECTIVES

본 연구의 목적은 요통 치료에 있어 사암침 (어혈방)을 병행한 동씨침 치료가 통증 경감과 치료효과 지속시간증강, ROM (Range of Motion) 및 ODI (Oswestry Disability Index) 개선효과를 구명하기 위한 것이다. 사암침을 병행한 동씨침을 적용한 것을 실험군으로 하고, 동씨침만을 단독 사용한 것을 대조군으로 하여 두 군간의 치료효과를 비교 연구하여 이를 임상 활용에 극대화하기 위함이며 세부적인 목적은 다음과 같다.

1. 요통환자의 치료 전과 치료 후의 통증 수준을 VAS (Visual Analog Scale)로 측정하여 치료 전후의 통증 감소 효과를 비교 분석한다.
2. 요통환자의 치료 전과 치료 후의 통증 수준을 VAS로 측정하여 실험군과 대조군의 통증 감소 효과를 비교 분석한다.
3. 매회 치료직후부터 다음 회 치료직전까지의 통증수준을 일일단위로 VAS를 문의하여 실험군과 대조군에 대한 치료효과 지속시간을 비교 확인한다.
4. 요통환자의 치료 전과 치료 후의 운동범위 (ROM) 증강에 미치는 효과를 비교 분석한다.
5. 실험군과 대조군의 요통 치료 전과 최종 치료 후 작성된 ODI 개선 효과에 대해 분석한다.

III. LITERATURE REVIEW

3.1. 요통의 정의

요통이란 제12늑골 하방에서 후방장골극 (posterior superior iliac spine)이나 장골능 (iliac crest)까지의 부위에서 생기는 통증을 의미하며, 요통만을 호소할 뿐만 아니라 요통 및 방사통을 호소하는 경우 등 다양한 형태로 증상을 나타낸다.²⁾ 환자가 실제 병소 부위가 아닌 부위에서 통증을 느끼는 경우도 많고, 여러 원인이 복합적으로 나타나는 경우가 많아 병소부위의 진단이나 통증의 원인을 진단하는데 어려움이 많다.³¹⁾ 약 80%의 인구가 전 일생에 한 번 이상 경험하게 되는 질환이며, 일상 활동에 상당한 지장을 초래하므로 심각한 사회문제가 되고 있다. 더욱 문제점은 한창 일할 나이인 30대에서 50대에 걸쳐 유병율이 높다는 점이다.³⁹⁾ 미국에서는 45세 이하에서 활동제한을 일으키는 가장 흔한 원인으로 알려져 있으며,¹⁵⁾ 또 응급기관에 요통으로 내원하는 환자는 연간 274 만명으로 2.4%에 달하는 것으로 조사되었다.⁷⁾ 일반적으로 갑작스럽게 나타나는 급성기 요통의 경우 80-90%의 환자에서 통증의 원인은 밝혀지지 않았으며, 치료의 유무와 종류에 관계없이 80% 이상이 6주 이내에 호전되지만,²⁷⁾ 치료기간이 길어지면 만성화될 수 있다. 특히 심리적, 사회적 및 법적인 문제 등이 동반된 경우에는 치유되기 어렵고, 사회적 및 경제적 손실을 가져오게 되며, 통계적으로는 노동 인구의 1% 이상에서 영구적인 장애를 초래한다.⁸⁾ 이를 방지하기 위하여 통증을 빨리 감소시켜 활동 능력과 기능을 회복시키는 것이 급성기 요통의 치료 목적이 된다.⁴⁸⁾

3.2. 서양의학적 요통에 관한 고찰

3.2.1. 요부의 해부학적 구조

척주 (vertebral column)은 일련의 추골 (vertebra)로 구성되는데, 33개의 추골이 그 부위에 따라 7개의 경추 (cervical vertebra), 12개의 흉추 (thoracic vertebra), 5개의 요추 (lumbar vertebra), 5개의 천추 (sacrum) 및 4개의 미추 (coccyx)로 구분된다. 정상적으로 경추와 요추는 전만의 곡선을 이루고 있고, 흉추는 후만의 곡선을 이루고 있다. 척주는 위로는 두개골로부터 밑으로는 골반골까지 강한 인대와 근육으로 이어져 있고, 앞부분의 추체와 뒷부분의 척추궁 (vertebral arch)로 나눌 수 있다. 척추궁은 추체와의 사이에 연속되는 척추관 (vertebral canal)을 형성하고, 그 안에 척수 (spinal cord)를 보호하고 있다.³⁹⁾

상체와 하체를 연결하는 요부의 주요 구조물로는 요추, 추간판, 근육, 인대 및 신경이 있다. 하나의 요추가 다른 요추에 차곡차곡 쌓여있는 구조로 각 요추 사이의 충격 흡수와 안정성을 위해 추간판이 존재하며, 신경은 요추 중심에 위치한 척추관 내에 위치하여 뇌와 다리 근육을 연결시키고, 좌우 각각 한 개씩의 신경근이 나온다.³⁹⁾ 척추의 병변으로 인한 통증에 추간판 (intervertebral canal)은 매우 중요한 해부학적 구조물로 추간판의 단면적은 제1-2요추에서 제4-5요추까지 증가하다가 제5요추에서 제1천추에서는 오히려 감소한다. 실제 신경근의 크기는 제5요추 신경근이 가장 크지만 추간판의 크기가 작기 때문에 이 부분의 신경근 압박의 빈도가 높다.³¹⁾ 추체와 추간판을 덮고 있는 전종인대와 후종인대 중 특히 후종인대는 추간판 부위가 가장 약하다. Hoffman인대는 경막의 앞부분을 후종인대와 추체골막에 연결하는 구조물로 경막낭이나 신경근이 뒤로 밀릴 때 후종인대와 골막의 견인을 유발하여 요통을

일으키는 데 기인하는 것으로 알려져 있다. 피부 밑에 요배근 (lumbodorsal fascia)이 있고, 그 아래 근육은 크게 3층으로 구성된다. 가장 바깥쪽은 천극근 (erector spinae)으로 장늑근 (iliocostalis), 최장근 (longissimus), 극돌간극 (inetrspinalis)이 있고, 중간층은 횡극돌근 (transversospinal muscles)인 회전근 (rotators)과 다열근 (multifidus)이 있으며, 가장 심부에 척주의 전방 혹은 측방 굴곡을 담당하는 요근 (psoas)과 요방형근 (quadratus lumborum)이 있다.³⁾

3.2.2. 요통의 원인

서양의학적으로 요통을 유발시키는 원인은 비기질적 요통과 기질적 요통으로 나뉘며, 기질적 요통의 경우 내장인성 요통 (Viscerogenic factor), 혈관인성 요통 (Vasculogenic factor), 신경인성 요통 (Neurogenic factor), 추간판인성 요통 (Spondylogenic factor), 정신신경성 요인 (Psychoneurotic factor)으로 분류된다.^{39,51)} 일반적으로 비기질적인 통증은 동통이 다발적으로 옮겨다니며, 환자는 휴식시에도 동통을 호소하며, 신경의 주행에 관계없이 다리 전체가 아프고 저리거나 힘이 없으며. 가성운동검사 (simulated movement test)와 신연검사 (distraction test)에서 양성이며 다리 전체가 약하거나 감각이상을 호소한다.⁴¹⁾ 내장인성요통은 활동에 의해서 악화되지 않을 뿐만 아니라 휴식에 의해서도 경감되지 않는다. 혈관인성 요통은 환자가 활동의 정도에 관계없이 심부에 위치하는 묵직한 동통을 호소하며 그 통증은 허리를 굽히거나 물건을 드는 등의 자극과는 관계가 없고, 주로 종아리 부위 근육에 날카로운 경련성 동통을 나타내며, 방사통은 드물다. 신경인성 요통은 요추신경근의 긴장, 자극 혹은 압박에 의해서 편측 혹은 양측의 하지에 방사통을 일으켜 좌골신경통을 호소할 수 있다. 통증은 주로 둔부와 대퇴부 후면에 위치하며, 보행에 의해 유발된다. 앞으

로 구부린 자세에서 보행시 통증이 경감되며, 통증이 발생되면 흔히 눕거나 쪼그리고 앉게 된다. 대개 신경학적 증상이 있으며, 하지직거상 검사, 신경학적 검사에서 경한 통증이 있거나 없다.^{39,51,65)} 추간판인성 요통은 가장 많은 비중을 차지하며, 그중 추간판 탈출증이 가장 빈번하다. 추간판탈출증은 추간판의 퇴행성 변화에 의해 섬유륜의 내측 혹은 외측 파열로 수핵이 일부 또는 전부가 탈출을 일으켜 척수의 경막이나 신경근을 압박하여 신경증상을 유발하는 질환으로⁴¹⁾ 임상적으로 추간판의 퇴행성 변화로 전이통을 동반하거나 혹은 동반하지 않은 요통으로 신경근의 압박증상이 없이 요통을 주로 호소하는 군 (추간판파열증후군), 추간판의 퇴행으로 인한 척추상 혹은 외측부를 침범하여 방사통을 호소하는 군 (척추관 협착증)이 있고, 일반적으로 활동에 의해서 악화되고 안정에 의해서 감소된다.³³⁾

요통은 근육이나 인대, 신경근성 문제, 퇴행성척추증, 국소적 근막질환, 종양, 대동맥과 후복막의 질환 등 다양한 원인이 존재하는데,⁶⁰⁾ 그중 가장 흔한 원인은 근육성 문제로 최⁷⁹⁾는 T₁₂번 측면의 기립근 긴장에 의한 요통, 요장늑근에 의한 문제, 추간판절증의 원인이 될 수 있는 다열근·회선근·극간근에 의한 문제, 장요근에 의한 문제를 제시하였으며, 요방형근에 의한 문제도 제시하였다.^{73,80)} 척추의 기능 이상 또는 척추 질환에 의해 발생하는 요통의 가장 흔한 원인은 추간판의 퇴행성 변화로²⁴⁾ 국소적으로 추간판 공간이 정상적인 경계를 넘어선 것을 추간판탈출증 (herniated intervertebral disc, HIVD)이라고 하며,⁹⁾ 탈출한 수핵의 임상 표현은 허리나 다리 또는 두 곳 모두에서 일어나는 통증으로 시작할 수 있고, 허리의 통증은 섬유륜 바깥쪽에 있는 통각 섬유를 자극함으로써 생기며, 다리 통증은 수핵 탈출에 의한 신경근의 압박에 의해 생긴다.¹²⁾

Table 1. Causing Factor of Low Back Pain

요 인	
선천적 질환	선천적인 척추의 변형 이상
종 양	양성 종양 : 척수신경에서 발생 치명적이진 않지만 신경마비나 병적 골절 야기 음성 종양 : 척수신경에서 발생 또는 전이 치명적이며 신경마비나 통증 극심
외 상	요천추부 염좌 (lumbosacral strain) 골절 (압박 골절, 탈구 골절) 척추분리증 (중노동이나 스포츠에 의한 피로 골절), 척추전방전위증 등
대사 질환	골다골증 등
감 염	결핵성 척추염, 화농성 척추염 등
변형 질환	퇴행성 척추증, 퇴행성 추간판증, 추간판탈출증, 척추관 협착증 등
자세 및 생활 환경	척추 측만증, 고관절 질환 등에 의한 이상 자세, 작업 중의 자세에 의한 급성 요통, 만성피로에 의한 근육통 등
외인성 질환	요추부 이외의 장기 질환
심인성 질환	요통의 장기화는 자기 자신의 상실, 장래에 의한 불안, 대인관계 기피 등 사회적인 유형, 무형의 스트레스를 유발하고, 이는 요통을 지속시키는 확고한 악화인자로 작용하여 근육통, 관절통 이외에도 심리적 통증으로 자리잡아 복잡한 난치성이 되어 간다.

3.2.2. 요통의 치료 방법

요통의 치료는 크게 수술적 요법과 비수술적 요법으로 나눌 수 있는데 6-12주의 보존요법으로 효과가 없고, 신경증세가 점점 심해지거나, 추간판핵탈출 및 척추관 협착 등으로 신경 압박이 심하여 방광 및 괄약근 혹은 하지에 마비가 초래되는 경우 및 견딜 수 없는 통증이 있을 때만 수술적 요법이 적용된다.^{72,80)} 근육의 문제인 경우는 압통점의 해결 및 근 긴장 완화를 위해 통증 유발점 주사, 핫팩 또는 냉습포, 허

혈성 압박, MRT (manual resistance technique), 피하신경 자극법 (TENS), 간섭과 (interferential current therapy), 소염진통제, 근이완제 투여 등의 방법이 사용된다.^{72,80)} 보존적 요법으로는 절대 안정, 견인 (Traction), 피하신경 전기자극 (TENS), 물리치료, 요천추보조기 (Corset & Braces), 척추교정 (Manipulation), 복근 강화 운동, 올바른 허리 사용에 대한 교육 등이 있다.²⁴⁾ 약물치료로는 비스테로이드성 소염제, 진통제, 근이완제 등이 주로 사용되고, 최근 국소 주사요법 (Injection therapy)으로 동통유발점 주사 (Trigger point injection), 경막외 스테로이드 주사 (Epidural steroid injection) 등이 시행되고 있다.²⁷⁾

3.2. 한의학적 요통에 관한 고찰

3.2.1. 요통의 병인 및 병리 기전

한의학에서 요통의 원인에 대하여 [소문]⁴³⁾에서 요는 신의 부로 신과 관련하여 신허에 그 본이 있다고 보아 신의 기능이 요통과 밀접한 관계가 있는 것으로 인식하였고, 모든 경이 신을 관통하여 척추에 연락되어 있기 때문에 외사에 해당하는 풍, 한, 습 등의 외사가 신허 상태에서 인체에 들어와 요통이 발생한다고 보았다.⁴³⁾ 주⁷³⁾는 [단계심법]에서 습열, 신허, 어혈, 담적으로 보았고, 이⁶¹⁾는 [의종필독]에 내경의 신허에 외감사기를 득하여 발한 것으로 보고 있으며, 한, 습, 풍, 열, 섬좌, 어혈, 기체, 담적, 신허로 나누어 증상을 설명하고 있다. 허⁸³⁾도 신허, 담음, 식적, 어혈, 풍, 한, 습, 습열, 기 등으로 나누어 원인별로 설명하고 있으며, [실용중의내과학]⁷⁶⁾에서는 한습과 습열을 감수하여, 신허 혹은 어혈기체로 인하여 요통이 발생한다고 보고 있다. 또한 [의학문경]⁴⁵⁾에서는 신허, 어혈, 한, 습, 담연 등을 주요 원인으로 보고 있다. 거의 모든 문헌에서는 [내경], [제병원후론]의 원인을 예거하여 요통의 원인을 규정하고 있으

며, 청대 이전의 문헌은 한, 습, 풍, 습열, 어혈, 담음, 기체어혈, 간울, 식적, 섬좌 등 다양한 요통의 원인을 들고 있으며, 현대의 서적들에서는 가장 많이 언급되어지는 원인은 풍한, 습열의 외감과 섬좌의 외상, 기체어혈, 신허의 내상이다.⁶⁵⁾

한의학에서 요통의 병리기전은 크게 한습감수, 습열감수, 신희체허 및 기체어혈 등 4가지로 분류된다.^{16,21)} 한습감수는 한사로 인해 기혈이 응체되고 수인되거나 습사로 인하여 요부의 경맥이 조폐되어 기혈운행이 막히게 되어 요통이 발생하는 것이고, 습열감수는 기후가 습열하거나 오랜 한습의 울체로 인하여 화열되어 경맥이 조해지고 막히게 되어 생기는 요통을 의미한다. 신희체허는 선천적으로 허증, 피로, 오래된 병으로 신체허약, 연로, 방사과다 등으로 신정이 휴손하여 근맥을 영양하지 못해 생기는 요통이고, 기체어혈은 외상이나 경맥의 기혈손상 혹은 오래된 병으로 인하여 기혈운행이 불창하여 어혈이 요부에 유착되어 요통이 유발되는 것을 의미한다.²¹⁾

3.2.2. 요통의 치료방법

요통의 치료방법은 크게 수술적 치법과 보존적 치법으로 나눌 수 있는데, 보존적 치료로 80-90% 정도의 치료율을 보인다고 보고되고 있고,²³⁾ 한의학적 치료방법으로는 침구요법, 약침요법, 추나요법, 부항요법, 뜸요법 등의 보존적 치료 방법이 주로 활용되고 있다. 경락학적으로 요부는 족태양 방광경, 독맥경, 족소음신경이 주로 통과하기 때문에⁴⁶⁾ 일반적으로 요통에 사용되어진 혈들은 주로 근위혈인 요배부에 있는 혈, 독맥경과 족태양 방광경의 혈들이 사용되며, 원위혈 (原位穴)은 경락에 따라 선혈되어진다.⁶⁵⁾ 경락별로 보면 방광경, 담경, 간경 등의 혈들이 다용되고 있고, 신허에는 족소음신경혈들이 배혈되며, 한습에는 구법의 병용이, 습열에는 족양명위경의

혈들이 배혈되며, 섬좌에서는 위중혈의 사혈요법이 선택되어진다.^{65,78)} 침구치료에는 체침, 사암오행침, 동씨침, 팔체질침 등의 다양한 침법 등이 활용되고 있다. 약재의 화학적 자극을 경혈에 추가한 방법인 약침요법은 약효가 신속하고 치료 용량이 적으며 약물이 위장관에서 파괴되는 것을 방지하고 내복하기 힘든 환자에게 사용할 수 있다는 장점 등이 있으나 국소 부위 자극, 전신 작용의 발현 등의 단점이 있다.³⁸⁾ 그 중 봉약 침법은 소염, 진통, 항경련 등의 작용이 있어 류마티스 관절염을 비롯한 각종 동통, 관절 질환, 염증 질환, 면역 질환에 널리 응용되고 있다.^{50,84)} 최근에 각광받고 있는 치료법 중의 하나인 추나요법은 인체의 골격구조 중 척추와 골반에 나타나는 이상 위치 상태를 생체역학에 근거한 물리적인 방법으로 교정함으로써 질병의 원인이 되는 요소들을 제거하여 인체의 근본적인 자연치유력을 회복시켜 질병을 치료, 예방하는 방법으로서 주로 통증과 마비감을 호소하는 근골격계질환에 대한 치료 효과가 크다.⁸²⁾

Table 2. Classification of Low Back Pain and Acupuncture points^{65,78)}

원 인	공 통 혈	상 용 혈
신 허		관원, 명문, 지실, 태계, 위중
한 습	신수, 기해수, 대장수, 관원, 환도, 기문, 위중,	척택, 요양관, 명문, 음릉천, 풍부, 족삼리
습 열	승산, 곤륜, 팔요혈	합곡, 내정, 삼음교
어 혈		인중, 장강, 후계, 위중 (사혈)

3.3. 동씨침법

동씨기혈은 동씨가문일맥의 학문으로써 그 혈위 수는 740여혈이 되고, 그 혈위는 각기 수, 비, 족, 퇴, 이 및 두면 등 12개 부위에 분포되어 있다.¹⁷⁾ 동씨기혈은 직자,

사자, 연피자, 천자, 심자 및 유침 등의 간편한 수기법을 써 종래의 복잡한 보사법이 나 탄 (손가락으로 침병을 튕기는 것), 요 (손가락으로 침병을 비틀고 침체를 요동하면서 출침하는 것), 연 (침체를 비틀고 꼬는 것), 과 (침을 약간 쳐들고 침체를 흔드는 법) 등을 채택하지 않아 환자에게 고통을 경감시킬 수 있다.⁷⁷⁾

동씨기혈은 보사수법을 사용하지 않는 대신에 평보평사법을 사용하는데 평보평사법의 특수침법은 동기침법, 도마침법, 견인침법 등이 있다. 동기침법은 인체에 자연항능과 상대평형점이 있다고 인식하여 원위 취혈을 한 후에 환부를 안마하거나 운동하게 하는 침법으로 크게 대측취혈과 운동요법의 두 가지로 볼 수 있다.⁵⁹⁾ 간단하고 실용적이며 특히 동통성 병증에 더욱 우수한 효과를 나타낸다.²⁶⁾ 도마침법은 2개 내지 3개의 침을 병열하여 자침하는 것으로 기본 취혈한 혈위 인근에 1개 내지 2개의 혈을 배가하는 침법으로 치료효과를 강화시키는 법이다.⁵⁶⁾ 견인침법은 소도평행을 병용하는 것으로 대측 원처의 혈위와 동측 원처의 다른 혈위로서 상호견인을 하는 형태를 이루는 것으로 병처의 근처 혈위를 취하지 않고서 동통을 억제함으로써 치병의 목적에 도달할 수 있게 된다.⁵²⁾

동씨침법은 취혈이 용이하고 간편하며, 내외과 질환 질병과 관계없이 치료 효과가 우수하며 특히 자침 후, 즉시 지통 효과가 나타나 통증 치료에 현재 많이 사용되어지는 침법 중 하나이나,¹⁸⁾ 각 혈위들의 주치가 명확하지 않아 진단된 병명에 따라 동씨 침법이 기술한 대로 여러 혈위를 선혈할 수는 있어도 시술자가 환자의 증상을 변증하여 혈위를 선혈할 수 없어 임상적 활용의 폭이 좁은 단점이 있다. 특히 지통 효과의 재현성과 지속성에 대해서 연구 필요성이 있는 것으로 사료된다.

최근 동씨침을 활용한 치료에 대한 연구가 많이 이루어지고 있는데, 윤^{25,26)} 등은

동씨침과 MSIS 운동 요법 병행 연구. 이¹⁸⁾ 등은 동씨침과 약물, 물리치료 등의 병행하는 치료 연구, 박,⁴²⁾ 하,⁸¹⁾ 진,⁷⁵⁾ 진,¹³⁾ 이²⁰⁾ 등은 전통침과 동씨침을 병행한 치료효과 등의 연구를 하였다고 보고하였다.

동씨기혈집성^{52,56)}, 박⁴²⁾, 이^{20,56)}, 진¹³⁾, 진⁷⁵⁾, 최⁷⁷⁾, 하⁸¹⁾ 등에 수록된 혈위 중 임상에서 비교적 활용빈도가 높은 기본혈들을 참고선용하여 건측에 자침하였다.

3.4. 동기요법

동기요법은 자침 후 관련 부위를 운동시키는 치료법으로, 기존의 침법들이 각종 변증에 따라 자침한 후 부동자세로 유침하여 환자를 휴식하게 하는 방법을 취하는데 반해 자침 후 득기된 상태에서 환자로 하여금 환부를 능동적 혹은 수동적으로 운동하게 하여 경기(經氣)의 소통을 도와 지통 작용을 강화시키는 방법⁵²⁾, 경맥과 혈맥의 순환장애가 통증을 유발한다고 보고 동인기기(動引其氣)로서 통점을 통하게 하는 통즉불통(通則不痛)의 원리에 의해 각종 증상을 치료하는 방법이다²⁶⁾. 이러한 치료법은 이침 사용시 자침 후 환부를 움직이게 하는 방법이나 도인(導引), 안마법으로 환부의 움직임을 통해 기혈순환을 촉진해 지통 효과를 배가시키는 방법⁵²⁾ 등의 형태로 이미 오래 전 부터 사용되어 왔지만, 현대에 와서 동씨침법의 창시자인 동경창 선생이 선용한 이후 중국과 한국에서 이와 유사한 치료법인 침자운동요법¹⁾과 동작침법이란 형태로 발전되어 그 활용도가 점차 증가되고 있는 치료방법이다.^{26,52,59)}

3.5. 사암침법

사암침법은 사암도인이 장부의 허실에 따른 침구 보사법을 상생관계 뿐만 아니라 상극관계까지 결합시키고, 자경과 타경보사법을 결부시켜 역기관의 이론을 도입하는 침법이다.⁵⁷⁾ 사암침법의 목적은 정기를 생하고 사기를 거하여 기혈순환을 정상화시켜

장부의 허실을 조화시키는 것으로 장부의 기 순환이 잘 나타나는 오수혈에 목, 화, 토, 금, 수의 오행을 배당시켜 상생작용 및 상극작용의 원리를 세워 [난경의 69란]에 있는 “허즉보기모, 실즉사기자”하여 자타경보사를 하여 질병을 치료하는 것이다.^{57,63,70)}

사암침법의 특징은 음양오행과 12경락의 성질에 따라서 환부에 직접 침을 놓는 것이 아니라 질병의 성질에 따라서 질병과 관련 있는 적절한 12경락의 혈위에 침을 놓는 침법으로 팔 다리의 오수혈 부위를 집중적으로 자극하여 빠른 효과를 얻을 수 있고, 보사법으로 치료 효과를 극대화할 수 있다.^{67,70)} 또한 통증 부위에 직접 자침하지 않고 사지 말단의 오수혈을 오행의 원리로 이용하여 병의 원인이 되는 장부경락을 목표로 시술하기 때문에 근본적인 치료를 할 수 있고, 기의 손상을 방지하면서 질병의 원인이 되는 장부경락을 치료하므로 침의 개수가 적고 시침 후 환자에게 나타나는 호전반응, 악화반응, 무반응 등을 확인할 수 있으므로 보다 효과적이고 신속한 치료를 할 수 있다.^{67,69,70)} 그러나, 사암침법이 기본적으로 오행의 상생과 상극이라는 순환논리의 틀에 입각하여 구성되어 끝도 없는 순환논리에 기반되어 있다는 인상을 지울 수 없을뿐더러 사암이 제시한 치법들을 설명하는 방편들이 오행론을 이용한 합목적적 결과론으로 표출되는 경우가 많아 구성 자체가 모순에 차있다는 비판도 있다. 실제 사암침법을 운용할 시 장상론상의 허실론을 기계적으로 대입시켜 특정 장부의 허실 상황에 대해 그와 연계되는 경맥의 정·승격을 운용하는 것이 일반적이고, 환자 본연의 경맥 병후에 대한 고찰이 충분하지 못하다는 단점이 있으며, 또한 사암침법에서 정·승격을 구할 시 음경은 음경의 경혈들로, 양경은 양경의 경혈들로만 송·수혈 관계가 구성되기 때문에 표리 관계를 이용한 치법을 운용하는 데 한계가 있

다.²⁹⁾

Table 3. Classification of Low Back Pain in SaAm Acupuncture^{29,68)}

Diagnosis	Symptoms	Treatment
통 용	신허에 사기가 들어와 방광1, 2선의 통증 독맥상의 통증	방광정격 신정격
한요통	일반적으로 신·방광이 표리관계이므로 신정격과 방광정격 겸용 가능 방광경 상에 한사가 침입하여 등까지 땡기고 맥 침현긴	방광승격
습요통	신중감 및 얼음같이 차며 따스하게 해주면 시원	비정격
섬좌요통	어혈이 생긴 것으로 밤에 더욱 극심 하초의 어혈은 간경에서 다스리므로 간정·승격 사용	급성 간승격 만성 간정격
칠정요통	실의에 빠져 요통 발생하거나 憂怒로 영위가 울체	폐정격
허요통	房勞傷腎하여 정혈허 되어 지속적으로 은은하게 통증 원기허약하여 少氣, 咽乾無津液, 面白形寒하면서 통증	신정격 폐정격

3.6. 어혈방

어혈은 일반적으로 정상적인 생리 기능을 상실한 혈액이 응집하여 형성된 일종의 병리 산물을 가리키는 한의학 변증 중 하나로 어혈은 기혈순행에 영향을 미쳐서 장부기능을 실조시키고, 통증을 비롯한 다양한 질병을 일으키는 중요한 발병인자로 인식되고 있으며, 고정부위의 통증, 자통, 잇몸이나 혀, 입술의 청자색, 극심한 스트레스, 외상이나 수술 이후에 발생한 증상, 야간에 심해지는 통증, 월경 중 종괴 배출 등 특징적인 징후들이 있다.^{28,54)} 어혈의 원인은 내상에 의한 기허, 외감에 의한 한, 내외상에 의한 기체 등이 주되게 작용하며,⁵⁸⁾ 주증상은 국소의 울혈반, 종창, 동통과 기능 장애로 병리기전은 기혈이 응체하고 경락이 조체된 것으로 치료에 있어서 주로

행기활혈, 통경활락이 적용되나 경우에 따라 보기혈을 겸하기도 한다.^{28,55)} 또한 어혈은 외상에 의해 기의 흐름이 격동하고, 그로 인해 기체하게 되면, 그를 따르던 혈도 응체되어 기체·혈어가 발생되어 종통하고, 다양한 증상이 나타난다. ^{49,54,74)} [동의보감 혈문]⁸³⁾에서 축혈이 상, 중, 하초의 부위로 구분하여 설명하고 있고, [동의보감 제상문]⁸³⁾에서 타박상 등 여러 외상으로 인한 어혈 치료를, [동의보감 부인문]⁸³⁾에서는 산후오혈로 발생하는 제질환을 다루고 있어 오래된 질환, 외상, 부인과 질환의 원인으로 중시하였음을 알 수 있다.

현대에 와서 교통사고 및 통증 질환에서의 어혈의 관련성을 밝힌 연구가 많이 있다.^{37,71)} 특히 이⁵⁴⁾는 외상으로 인한 어혈형 압박골절 환자에서 사암침 어혈방의 사용이 일반적인 치료기간의 단축 및 증상 호전에 현저한 반응을 보였다고 보고하였으며, 또한 이⁵⁵⁾는 교통사고로 인한 단순 염좌성 요통환자의 VAS 및 치료율을 전통침과 비교한 결과 어혈방을 시술한 군에서 통계적으로 유의한 효과를 보였고, 단순 염좌성 요통의 경우 기체, 어혈의 개념을 응용하여 만족할 만한 효과를 보았다고 보고하였다. 교통사고 등 외상으로 발생한 요통은 섬좌요통⁸³⁾과 어혈요통⁸³⁾의 범주에서 생각해 볼 수 있는데 섬좌요통은 무거운 물건을 들거나 가벼운 물건이라도 잘못된 자세로 들거나 몸을 굴신하는 과정에서 갑자기 발생한 요통으로 물건을 드는 유발인에 의해, 어혈요통은 타박이나 추락으로 인하여 통증부위가 고정적이며 야간에 더 심하고 압력을 줄 경우 통증이 심해지는 요통으로 야간에 더 심해지는 요통으로 야간에 더 심해지는 통증과 압력에 의하여 통증이 심해지는 조건 등이 있는 경우 좌섬요통 또는 어혈요통의 판단근거로 삼았다.

어혈은 응체불행하는 맥의 병으로 사암침법의 어혈방은 폐기를 선통시켜 영·혈을

운행시키고 (태백 보, 태연 보), 운조작용을 통해 활혈을 돕는다 (곡지 사)고 할 수 있다.²⁹⁾ 따라서 기와 혈의 부조를 바로잡아 순기시키며 어혈을 제거하여 통증부위에 혈액 순환을 조절함으로써 임상적 치료효과를 기대할 수 있다.

1. 태백, 태연 보

태백은 토의 천부혈로서 비의 운화작용을 통해 인체의 수습대사를 조절해주는 혈자리로 습의 정체를 막을 수 있다. 태연은 폐의 습담을 조절하는 혈자리로 폐주기를 도와주기 때문에 기의 추동작용에 의해 인체 전반에 걸쳐있는 습담과 어혈을 순기시켜주며,²⁹⁾ 비폐기를 강화시킴으로써 폐기 손상에 대한 제반증상 및 허증에 대한 보의 작용을 한다. 폐정격의 변용으로 氣行卽血行을 통해 영혈의 운행을 조화롭게 하고 조습을 조절함으로써³²⁾ 혈증에 대체한다는 것은 종기를 추동시켜 혈병을 다스리고자 하는 의도로 생각할 수 있다.²⁹⁾

2. 곡지, 외관 사

곡지는 대장의 습담을 조절하는 혈자리로 양명경을 제어하여 표리경인 태음경의 순환을 강화시켜 태백과 태연으로 순기시킨 습담과 어혈 등을 대장을 통해 체외로 배출시킨다고 볼 수 있다.²⁹⁾ 외관은 수소양삼초경의 락혈이며 심포경과 연락하며 팔맥교회혈의 하나로⁶⁶⁾ 지통의 공효가 있어 통증 경감시켜주기 때문에 어혈방 구성에 포함된 것으로 생각할 수 있다.

IV. MATERIALS & METHODS

4.1. Materials

4.1.1. 호침

연구에 사용되는 호침은 규격 처리된 동방침구의 1회용 Stainless Steel 멸균처리된 것을 사용하였다. 사용된 호침은 CNT (Clean Needle Technique) 규정에 근거하여 Biohazard sharps container에 폐기 처리하였다. 호침에 대한 규격 및 사양은 Table 4에 나타낸 바와 같다.

4.1.2. ROM (Range of Motion) 측정 도구

ROM 측정 도구는 Prestige Medical의 Goniometer를 사용하였고, 그에 대한 규격 및 사양은 Table 4에 나타낸 바와 같다.

Table 4. Tools Used for Treatment and Measurement

Tool	Specification	Manufacturer	Purpose
Acupuncture Needle	30G, 25mm 15G, 20mm	Dong Bang Acupuncture	Acupuncture treatment
Goniometer	0~360°	Prestige Medical	ROM measurement

4.2. Methods

4.2.1. 연구 대상

본 연구는 South Baylo University LA campus Clinic에 방문한 환자 중 요통환자를 대상으로 연구제안서 (Research Proposal)와 연구참여동의서 (Informed Consent Form)를 South Baylo University의 IRB (Institutional Review Boards)에 제출하여 승인을 받은

후, 2017년 1월부터 2017년 3월까지 내원한 환자를 대상으로 연구에 자발적으로 참여할 의사가 있는 환자들을 중심으로 시험 내용을 설명하고 선별하였다.

성별, 나이, 직업에 상관없이 무작위로 내원한 순서대로 대조군과 실험군에 배정하였다. 선정 기준은 만 18세 이상의 남녀로 요통이 주소인 경우이며, 요통으로 인한 불편함이 VAS로 5 이상인 환자 중 신경학적 검사상 정상이고, 비특이적인 요통을 호소하는 경우를 대상으로 하였으며, 임상시험의 목적, 방법, 예견되는 위험이나 불편, 비밀보장, 중도 포기의 권리 등 설명을 거쳐 치료 기간 동안 다른 치료를 받지 않기로 서약한 후 참여에 자발적으로 동의하여 동의서에 서명한 환자들을 피험자로 선정하였다.

4.2.2. 제외 대상 요건

- ① 신경근성 통증 (radicular pain)이 있는 경우 : 추간판탈출증, 하지방사통 등
- ② 요통의 원인이 될 수 있는 심각한 특정 질병 진단을 받은 경우
- ③ 치료효과나 결과의 해석을 방해할 수 있는 다른 만성적인 질환이 있는 경우
- ④ 이전에 척추 수술을 시행한 경우나 척추 수술이 연구 기간 내에 예정된 경우
- ⑤ 요통보다 더 심한 다른 근골격계의 통증을 가지고 있는 경우
- ⑥ 침치료가 부적합하거나 안전하지 않을 수 있는 경우
- ⑦ 임상연구에 참여하거나 치료를 받는 것이 힘든 경우
- ⑧ 현재 스테로이드, 진통제, 근육이완제, 항응고제, 요통치료를 위한 한약 복용 및 기타 연구자가 부적합하다고 생각하는 약품을 복용한 경우, 물리치료, 부황 및 뜸 등 추가적인 치료를 받고 있는 환자
- ⑨ 임신부 및 특정 피부 질환이 있는 환자

⑩ 동의서 서명을 거부하는 경우

4.3. 연구 설계

본 연구는 요통환자를 대상으로 무작위로 동씨침군 (Control Group, Master Tung's Acupuncture)과 동씨침에 사암침을 병행한 처리군 (Experimental Group, Master Tung's Acupuncture with SaAm Acupuncture) 등 두 군으로 나누어 각 군에 해당하는 시술을 적용하였고 그 결과를 비교 분석하는 임상연구 (Clinical Trial)로 설계하였다. 요통을 호소하는 환자 중 자발적 참여 의사를 밝힌 환자들을 무작위로 내원하는 순서대로 홀수는 대조군에, 짝수는 실험군에 배정하였고, 매주 1회 4주 동안 총 4회에 걸쳐서 시술하였다. 각 시술전과 후로 VAS와 ROM을 측정하여 치료 효과를 분석하였고, ODI로 1차 치료 전과 최종 4차 치료 후에 통증 개선 지수를 측정하였다. (Figure 1).

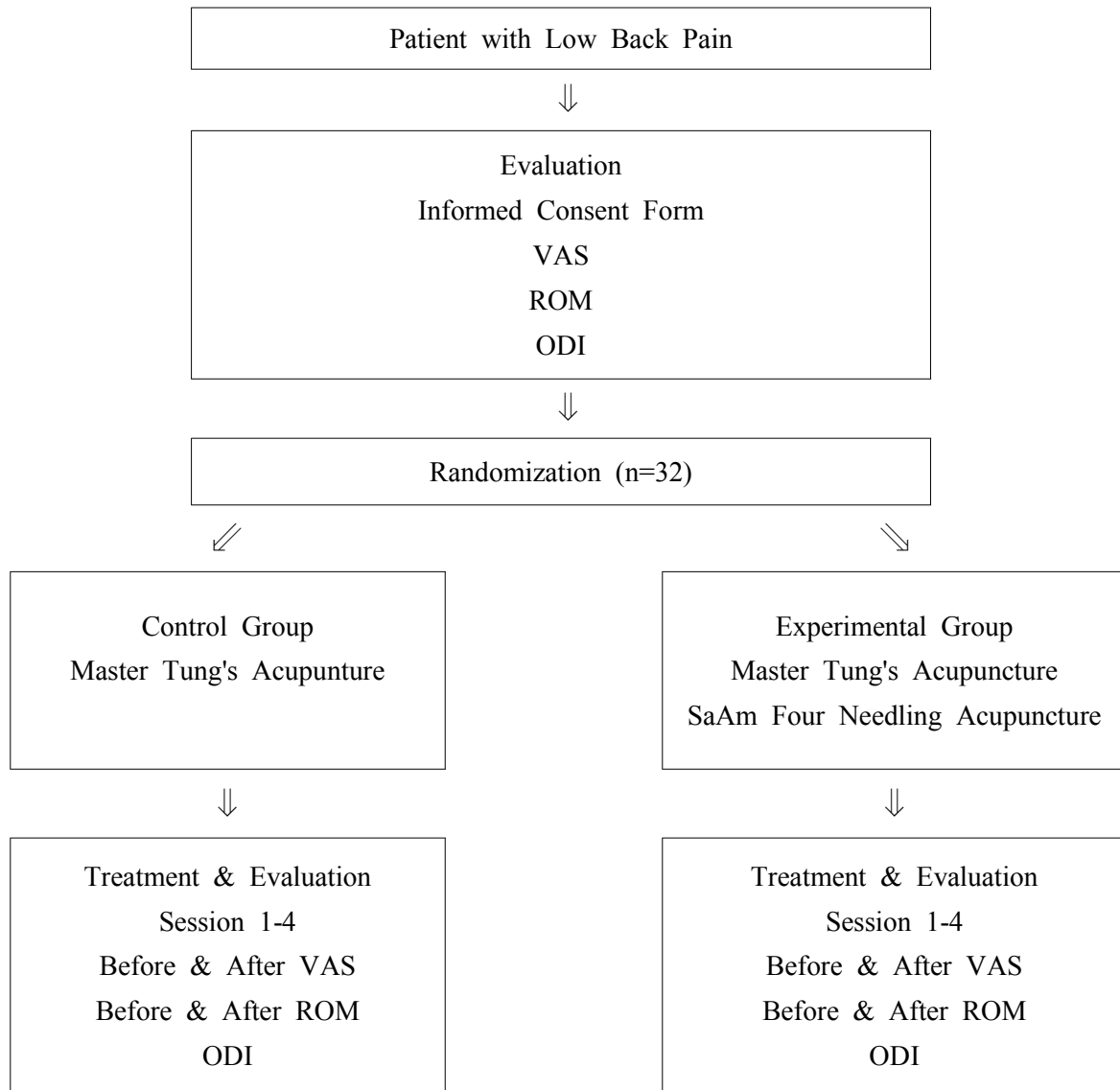


Figure 1. Schematic Diagram of Research Design

* VAS 치료효율 = (치료 전 VAS - 치료 후 VAS) / 치료 전 VAS × 100%

* ROM 치료효율 = (치료 후 ROM - 치료 전 ROM) / 치료 전 ROM × 100%

4.4. 치료 방법

4.4.1. 치료 혈위

실험군 (Experimental Group, Master Tung's Acupuncture with SaAm Acupuncture : EG)의 침 치료 기본혈은 Table 5와 같이 사암침 어혈방 태연 (Lu9) 보, 태백 (Sp3) 보, 곡지 (Li11) 사, 외관 (Sj5) 혈을 대조군 (Control Group : Master Tung's Acupuncture : CG)의 혈위와 병행 선혈하였다. 대조군 치료의 기본혈은 Table 5와 같이 동씨침 영골 (Ling Gu), 태백 (Da Bai), 마쾌수 (Ma Kuai Shui), 완순 (Wan Shun) 1, 2혈을 기본 혈위로 하였다.

Table 5. Acupuncture points used in the study

Group	Basic Acupuncture Points
CG	동씨침 영골 (Ling Gu), 태백 (Da Bai), 마쾌수 (Ma Kuai Shui), 완순 (Wan Shun) 1, 2혈
TG	동씨침 영골 (Ling Gu), 태백 (Da Bai), 마쾌수 (Ma Kuai Shui), 완순 (Wan Shun) 1, 2혈 사암침 태연 (Lu9) 보, 태백 (Sp3) 보, 곡지 (Li11) 사, 외관 (Sj5) 사

4.4.2. 시술 방법

실험군은 요통 치료에 효과가 있는 선정된 혈위를 복와위 상태에서 사암침 (어혈방)을 병행 치료 후 다시 동씨침과 15분간 요부를 좌우로 움직이게 하는 동기요법을 적용하였고, 대조군은 동씨침과 15분간 요부를 좌우로 움직이게 하는 동기요법을 적용하였다. 각각의 유침 시간은 30분으로 하였고, 4주간 동안 주 1회 시술하였으며, 사암침 시술은 영수보사만 실시하였다. 두 군 모두 치료 전과 치료 후의 VAS와

ROM을 기록하였다. 또한 두 군 모두 기본 치료법인 약물 치료나 부황, 뜸, 두침 및 이침 요법 등 추가적인 기술을 배제한 상태에서 실시하였다.

4.4.3. 측정방법

4.4.3.1. VAS를 이용한 자가적 통증 평가

Figure 2에 나타난 통증 평가표에 치료 전후 환자가 주관적으로 느끼는 통증 정도를 스스로 표시하게 하여, 이를 VAS 측정값으로 하였다. VAS scale은 통증이 없는 상태를 0으로 하였고, 가장 심한 통증을 10의 숫자로 표시하였으며, 환자가 선택한 수치의 오류를 줄이기 위해 눈금을 표시하지 않았다. 환자는 통증의 크기에 해당된다고 판단되는 위치를 VAS의 선 위에서 선택하도록 하였다. 본 연구에서는 가장 많이 사용하는 10cm의 수평적인 선을 사용하였으며, 이러한 방법은 자료 수집의 사용과 채점이 간편하고 빠르고 편리하며 실험자의 관여를 최소화하기 때문에 짧은 시간 동안의 통증 변화에 대한 신뢰성이 좋다는 장점이 있다. 따라서 본 연구에서는 침 치료 전과 치료 후에 피실험자로 하여금 표시를 하게 하여 치료의 효과 크기를 검증하는 척도로 사용하였다.

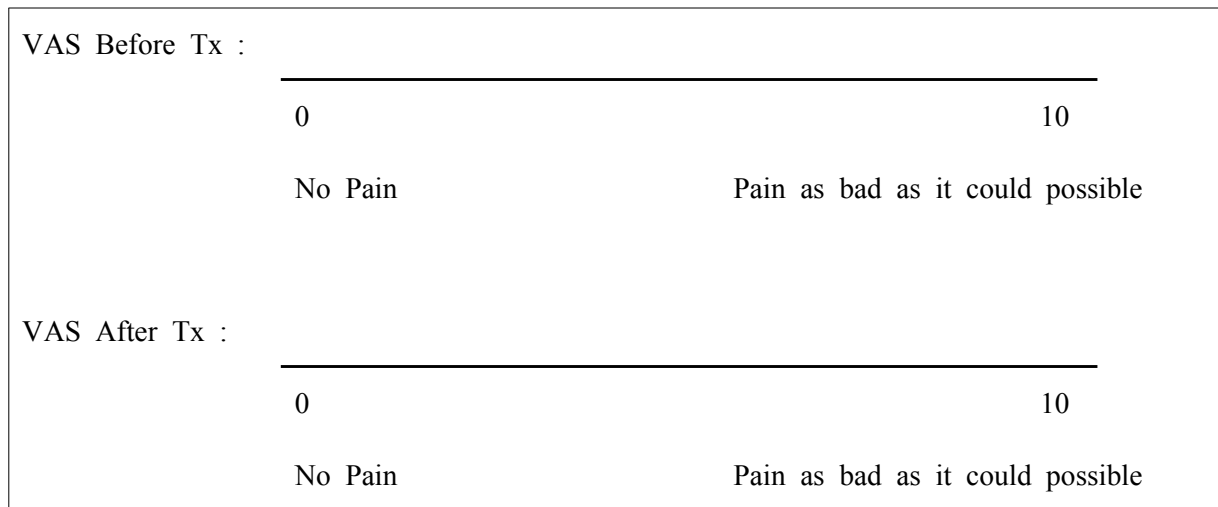


Figure 2. VAS to evaluated the level of pain before and after treatment.

4.4.3.2. ROM

Goniometer로 치료 전과 치료 후 대조군과 실험군의 Flexion, Extension, Left Lateral 및 Right Lateral 등의 ROM 변화를 측정하고, 정상치와 비교하여 치료 효과분석에 사용하였다.

Table 6. Normal Range of Motion for Lumbosacral Examination

Motion	Normal Range of Motion
Flexion	60
Extension	25
Left Lateral	25
Right Lateral	25

4.5. 분류기준 및 평가 방법

- 1) 성별 및 연령 분포
- 2) 발병 동기별 분포

3) 병력기간 분류기준 : 병력기간은 Anderson¹⁾ 등의 분류 방법을 채용하여 발병 후 6 주 이내는 급성기, 발병 후 6주-3개월간은 아급성기, 발병 후 3개월 이상은 만성기로 각각 분류하였다. 발병일은 허리 통증의 발병 중 가장 최근 통증에 근거하여 분류하였다.

4) 치료에 의한 호전도

① VAS

② ROM

③ ODI

ODI는 일상생활에서의 환자의 장애 정도를 보기 위해 고안된 것으로 10문항 설문 형식으로 되어 있으며 각 항목 당 점수는 0~5점으로 구성되어 총 50점으로 구성된다. ODI의 측정은 1차 치료 전과 최종 4차 치료 후에 통증 개선 지수를 측정하였다.

5) 치료 효과의 평가

① 누적치료율(%) 분석

식 (1)에 나타낸 바와 같이 자각적 통증평가의 상대적인 치료 효과의 크기를 분석하기 위하여 치료 전에 측정한 통증 평가치와 n차 치료 후에 측정한 통증 평가치의 차이의 절대값을 치료전 VAS 값으로 나누고 백분율로 환산하여 VAS 누적치료율을 산출하였다.

$$n\text{차 VAS 누적 치료율 (\%)} = \frac{|1\text{차 치료 전 VAS} - n\text{차 치료 후 VAS}|}{1\text{차 치료전 VAS}} \times 100 \quad (1)$$

각 항목의 ROM의 상대적인 치료 효과의 크기를 분석하기 위하여, 식 (2)에 나타

난 바와 같이 n차 치료 후의 ROM 값과 1차 치료 전의 ROM 값의 차이의 절대값을 1차 치료 전의 ROM 값으로 나누어 백분율로서 ROM 누적 치료율을 산출하였다.

$$\text{n차 ROM 누적 치료율 (\%)} = \frac{|\text{n차 치료 후 ROM} - \text{1차 치료 전 ROM}|}{\text{1차 치료 전 ROM}} \times 100 \quad (2)$$

② 치료 효과의 효과 크기 분석

각 조사 항목의 효과 크기를 위하여 두 군간의 평균 차이를 전체의 표준편차로 표준화한 Cohen's distance 값을 주어진 식 (3)과 식 (4)를 사용하여 산출하였다.

$$\text{SMD}_i = \frac{\text{Difference in mean outcome between groups}}{\text{Standard deviation of outcome among participants}} \quad (3)$$

$$\text{Cohen's distance} = \frac{(M2-M1)}{\text{SD pooled} = \sqrt{\{(SD12 + SD 22) / 2\}}} \quad (4)$$

6) 통계 분석

실험군과 대조군의 침 치료 효과를 비교하기 위하여 치료 전 후의 VAS와 ROM 및 ODI를 비교 분석하였다. 모든 측정 결과는 평균 ± 표준편차로 표시하였으며, 소숫점 아래 셋째자리에서 반올림하였다. 통계분석은 SPSS (Statistical Program for Social Science) v. 22.0을 사용하였으며, 자료에 대한 동질성 검정과 정규성 검정 후 각 군내 치료 전후의 측정치의 대응 표본의 평균 차에 대한 유의성 검정을 위하여 paired t-test를 시행하였고, 군간 독립표본의 평균값 차에 대한 유의성 검정을 위하여 independent t-test를 실시하였으며, 모든 통계 분석은 p=0.05의 유의 수준을 기준으로 하였다. VAS와 ROM 및 ODI에 대한 병인에 따른 효과를 규명하기 위해 대조군 및

실험군 각각에 일원배치분산 (One-Way ANOVA) 검사를 시행하였다.

V. RESULTS & DISCUSSIONS

본 연구는 임상실험에 동의한 요통 환자를 대상으로 문진과 간단한 설문조사를 통하여 무작위로 동씨침 치료만을 실시한 대조군과 동씨침 치료에 사암침법의 어혈방을 병행한 치료를 실시한 실험군으로 배정하였으며, 2017년 1월부터 2017년 3월까지 대상자를 모집한 환자는 총 32명이었다. 모든 환자에게는 임상실험 동의서를 작성하게 하고, 매주 1회 4주 동안 총 4회 치료를 시행하였으며, 매 치료 전후 VAS와 1차 치료 후부터 3차 치료 후 4차 치료 전까지 환자들에게 전화로 문의한 VAS, ROM Flexion, Extension, Left Lateral Flexion 및 Right Lateral Flexion을 측정하였고, 최초 실험 전과 최종 실험 후 환자에게 ODI에 대한 설문 문항을 작성하게 하여 결과를 통계 처리하였다.

5.1. 대조군과 실험군의 동질성 검정

5.1.1. 일반적인 특성에 대한 동질성 검정

요통에 대한 동씨침 치료와 사암침 어혈방을 병행한 침치료의 효과를 비교하기 위한 실험에 들어가기 전 대조군과 실험군 각각의 성별, 연령, 인종, 급만성의 4가지 일반적인 특성에 대한 동질성 검사를 실시하였고, 그 결과는 Table 7에 나타내었다.

대조군과 실험군의 일반적인 특성들에 있어 두 집단 간의 차이에 대한 유의성이 $p=0.05$ 보다 높게 나타났으므로 두 집단의 측정 변수에 대한 특성이 동일한 조건에서 실험이 실시된 것으로 확인되었다.

Table 7. General Characteristics of Study Population at Base Line

Variable	Group	CG	EG	p-value*
Gender	Male	7	7	1.0
	Female	9	9	
Age	20'	1	2	0.363
	30'	1	3	
	40'	7	2	
	50'	3	4	
	60'	3	2	
	70'~	1	3	
Race	Asian	10	6	0.343
	Black	0	2	
	Caucasian	1	1	
	Latino	5	7	
Duration	Acute	3	4	0.777
	Sub-acute	4	5	
	Chronic	9	7	

* Chi-square Test

5.1.2. 대조군과 실험군의 치료 전 측정 변수에 대한 동질성 검사

두 집단의 각 변수에 대한 치료 전 측정치에 있어서 대조군과 실험군의 차이에 대한 유의성 검정 결과를 Table 8에 나타내었다.

VAS, ROM Tests 및 ODI 변수들에 대한 치료 전 두 집단 간의 차이에 대한 유의성이 각각 $p = 0.05$ 보다 높게 나타났으므로 두 집단은 치료 시작시 동일한 조건에서 실험이 실시된 것으로 확인되었다.

Table 8. Homogeneity Test between CG and EG

Variables	CG	EG	p-value*
VAS	8.32±1.23	8.53±1.04	0.613
ROM Flexion	26.25±15.65	28.13±16.52	0.744
ROM Extension	6.00±6.00	7.82±6.32	0.410
ROM L. Lateral	8.06±5.90	9.44±7.69	0.575
ROM R. Lateral	7.88±6.16	9.44±7.69	0.531
ODI	57.61±16.08	52.15±26.74	0.490

* Mann-Whitney U Test

5.2. 대조군과 실험군의 통증경감 효과

5.2.1. 대조군과 실험군의 치료 전후 VAS 변화 비교

요통에 대한 대조군과 실험군의 통증 완화 효과를 알아보기 위하여 0에서 10까지의 VAS 값을 측정하고 그 결과를 Table 9와 Figure 3에 나타내었다.

각 단계별 치료에 있어서 치료 전후의 VAS 측정값에 대한 결과가 모두 정규성이 인정되어 대응표본 평균 t-검정 (paired t-test)로 분석하여 Table 9에 나타내었다.

Table 9와 Figure 3에서와 같이 대조군에서의 VAS값의 변화는 1차 치료에서는 8.32±1.23에서 6.66±1.06로 ($p=0.000$), 2차 치료에서는 7.78±0.77에서 5.62±1.25로 ($p=0.000$), 3차 치료에서는 7.02±0.79에서 5.04±0.87로 ($p=0.000$), 4차 치료에서는 6.09±0.92에서 4.47±0.85로 감소하여 전체 치료 회수에서 모두 유의한 치료 효과를 보였으며, 최초 치료 전과 최종 치료 후를 비교하면 8.32±1.23에서 4.47±0.85으로 감소

하여 ($p=0.000$) 단계별 침 치료 효과 및 전체 치료 과정 모두에서 유의한 결과를 확인할 수 있었다. 또한 실험군에서의 VAS값의 변화는 1차 치료에서는 8.53 ± 1.04 에서 6.01 ± 1.07 로 ($p=0.000$), 2차 치료에서는 7.36 ± 0.95 에서 5.34 ± 0.78 로 ($p=0.000$), 3차 치료에서는 5.99 ± 1.20 에서 3.94 ± 1.15 로 ($p=0.000$), 4차 치료에서는 4.71 ± 1.39 에서 2.97 ± 1.24 로 감소하여 전체 치료 회수에서 모두 유의한 치료 효과를 보였으며, 최초 치료 전과 최종 치료 후를 비교하면 8.53 ± 1.04 에서 2.97 ± 1.24 으로 감소하여 ($p=0.000$) 단계별 침치료 효과 및 전체 치료 과정 모두에서 유의한 결과를 확인할 수 있었다.

대조군과 실험군 모두 치료 전후 VAS 측정값에서 고도의 유의성이 인정되었다.

Table 9. Change of VAS Before and After Treatment between CG and EG

Group	Before	After	Difference	p-value*
CG 1 st	8.32 ± 1.23	6.66 ± 1.06	1.66 ± 0.44	0.000
2 nd	7.78 ± 0.77	5.62 ± 1.25	2.16 ± 0.73	0.000
3 rd	7.02 ± 0.79	5.04 ± 0.87	2.00 ± 0.68	0.000
4 th	6.09 ± 0.92	4.47 ± 0.85	1.62 ± 0.67	0.000
EG 1 st	8.53 ± 1.04	6.01 ± 1.07	2.52 ± 0.67	0.000
2 nd	7.36 ± 0.95	5.34 ± 0.78	2.02 ± 0.38	0.000
3 rd	5.99 ± 1.20	3.94 ± 1.15	2.05 ± 0.27	0.000
4 th	4.71 ± 1.39	2.97 ± 1.24	1.74 ± 0.67	0.000

* paired t-test

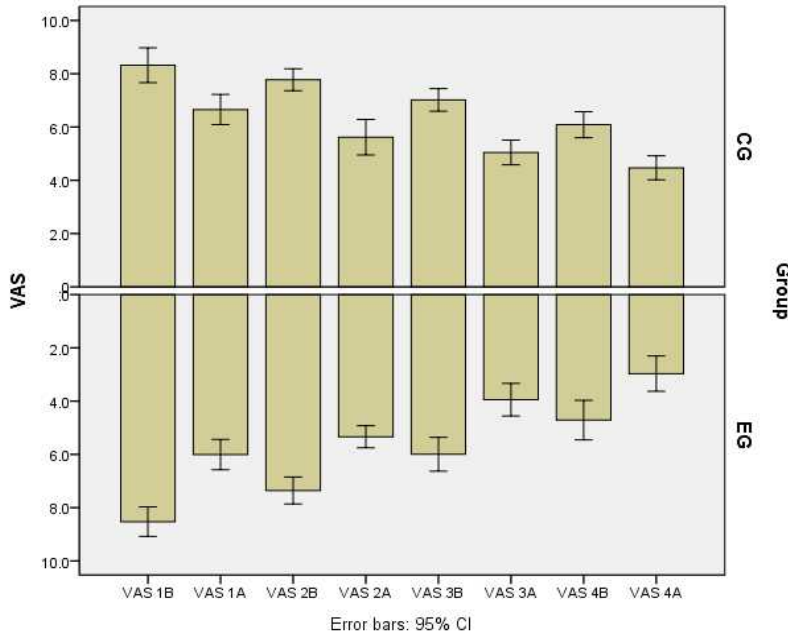


Figure 3. The Change of VAS Before and After Treatment in CG and EG

5.2.2. VAS 치료효과 크기 비교

대조군과 실험군의 VAS 치료효과 크기를 비교하기 위하여 Cohen's distance를 사용하였다 [수식 (3)&(4) 이용]. 대조군의 경우 Cohen's distance 수치가 3.64이고, 실험군의 경우 4.86으로 실험군의 VAS 치료효과 크기가 큰 것으로 나타났다.

CG Cohen's d = $(4.47 - 8.32) / 1.057213 = 3.641649$.

EG Cohen's d = $(2.97 - 8.53) / 1.144378 = 4.858536$.

5.2.3. 반복치료에 의한 통증경감 효과

대조군과 실험군의 VAS 측정을 통한 통증경감 효과를 비교해 본 결과 1차 치료 후 대조군에서는 1.66 ± 0.44 , 실험군에서는 2.52 ± 0.67 의 통증경감 효과가 나타났으며, 최종 치료 후 대조군에서는 3.85 ± 1.00 , 실험군에서는 5.56 ± 1.71 의 통계학적으로 유의

성 있는 통증경감 효과를 보였다 (Table 10 & Figure 4).

$$n\text{차 VAS 누적치료효과} = |1\text{차 치료 전 VAS} - n\text{차 치료 후 VAS}| \quad (5)$$

Table 10. The Comparison of Cumulative Effect on VAS between CG and EG

Treatment	CG	EG	p-value*
1 st	1.66±0.44	2.52±0.67	0.000
2 nd	2.70±0.73	3.19±0.85	0.093
3 rd	3.28±0.89	4.58±1.35	0.003
4 th	3.85±1.00	5.56±1.71	0.002

* independent T test

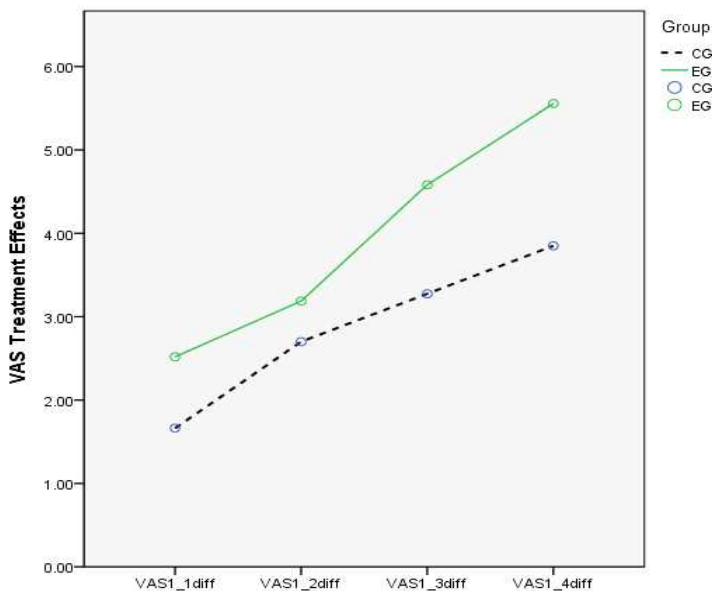


Figure 4. Comparison of Cumulative Effect on VAS between CG and EG

5.2.4. 각 구간 VAS 누적치료를 비교

대조군과 실험군의 누적 치료율 차이의 통계분석 결과는 다음 식에 의해 Table

11에 나타내었다. 대조군과 실험군의 누적 치료율 [수식 (1)]을 비교한 결과 1차, 3차 및 4차 치료에서는 두 집단 간 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였으나 ($p < 0.01$), 2차 치료 후에는 대조군에서는 32.89 ± 9.32 로, 실험군에서는 37.10 ± 7.59 로, 실험군에서 누적 치료율이 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p > 0.05$).

Table 11. Comparison of Treatment Rate on VAS between CG and EG

Treatment	CG (%)	EG (%)	p-value*
1 st	19.94±4.68	29.75±7.65	0.000
2 nd	32.89±9.32	37.10±7.59	0.172
3 rd	39.13±7.67	53.46±12.95	0.001
4 th	45.98±8.95	64.49±15.60	0.000

* independent T test

총 4회 치료 결과 치료횟수가 증가함에 따라 각 단계마다 대조군과 실험군 모두 치료율이 증가되었고, 최종 치료 후 실험군의 치료율이 대조군보다 20% 정도 높게 나타나 동씨침과 사암침 어혈방을 병행한 치료가 동씨침 단독 치료에 비해 치료효과가 높은 것으로 증명되었다 (Figure 5 & 6).

통증 정도가 3 이하인 것을 완치로, 1차 치료 전보다 VAS의 수치가 낮아진 것을 통증이 개선된 것으로 판단할 시 4차 치료 후 대조군에서는 2명이 3 이하의 VAS 수치를 기록하였고, 12명이 통증이 개선된 반면, 실험군에서는 5명이 3 이하의 VAS 수치를 기록하였고, 10명이 통증이 개선되었다.

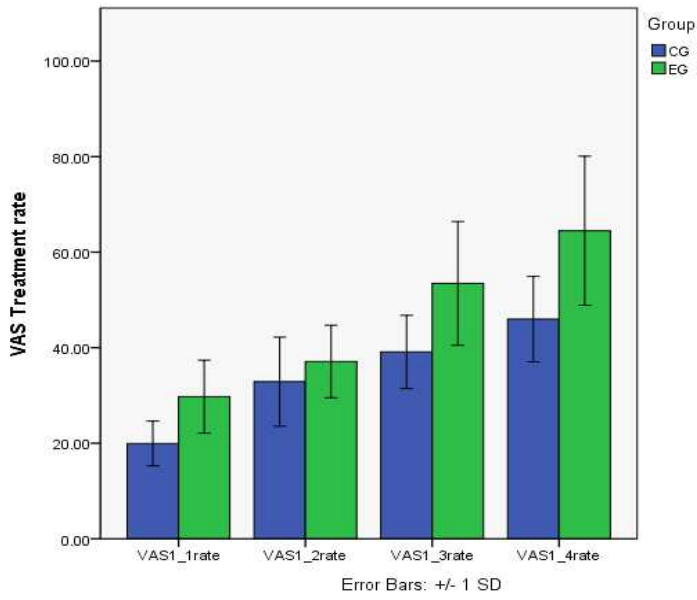


Figure 5. Comparison of Treatment Rate on VAS between CG and EG

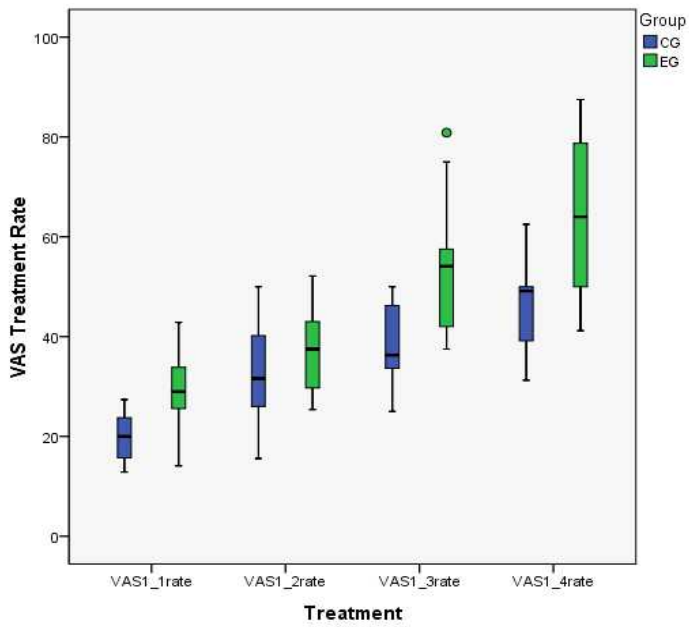


Figure 6. Comparison of Treatment Rate on VAS between CG and EG

5.3. 대조군과 실험군의 치료효과 지속시간

5.3.1. 대조군과 실험군의 Daily VAS 변화 비교

치료 직후부터 다음 회 치료 전까지 매일 문의하여 기록한 일일 단위의 VAS를 Table 12과 Figure 7에 나타내었다. 대조군과 실험군의 1차 치료 후부터 2차 치료 전까지의 일주일 동안의 VAS 평균은 대조군이 7.27 ± 0.85 이고, 실험군은 6.42 ± 1.01 이었으며, 두 집단 간 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). 이는 7일 동안의 VAS 통계와 다음 번 치료 전 VAS를 모두 더해서 8로 나누어 평균을 낸 값이다. 1차 치료 후부터 2차 치료 전까지 통증이 가장 많이 증가한 날은 대조군과 실험군 모두 치료 후 4일째에 통증이 가장 많이 증가하였다. 2차 치료 후 7일 동안의 평균은 대조군이 6.36 ± 0.85 이고, 실험군은 5.40 ± 0.98 이었으며 두 집단 간 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). 2차 치료 후부터 3차 치료 전까지 통증이 가장 많이 증가한 날은 대조군은 4일째에서 실험군은 5일째에 통증이 가장 많이 증가하였다. 3차 치료 후 7일 동안의 평균은 대조군이 5.58 ± 0.85 이고, 실험군은 4.27 ± 1.218 로 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.01$). 3차 치료 후부터 4차 치료 전까지 통증이 가장 많이 증가한 날은 대조군과 실험군 모두 4일째에 통증이 가장 많이 증가하였다.

Table 12. Daily Change of VAS between CG and EG

	VAS 1A	VAS 1.1	VAS 1.2	VAS 1.3	VAS 1.4	VAS 1.5	VAS 1.6	VAS 2B
CG	6.66±1.06	6.69±1.12	6.97±1.04	7.16±0.98	7.50±0.80	7.72±0.73	7.72±0.73	7.78±0.77
EG	6.01±1.07	5.78±1.00	5.78±1.00	5.97±1.01	6.50±1.37	6.88±1.36	7.13±1.02	7.36±0.95
p-value*	0.000	0.022	0.003	0.002	0.017	0.037	0.069	0.000
	VAS 2A	VAS 2.1	VAS 2.2	VAS 2.3	VAS 2.4	VAS 2.5	VAS 2.6	VAS 3B
CG	5.62±1.25	5.72±1.10	5.81±1.06	6.16±0.85	6.69±0.85	6.94±0.81	6.94±0.81	7.02±0.79
EG	5.34±0.78	5.06±0.95	5.06±0.95	5.09±0.97	5.22±0.95	5.63±1.27	5.84±1.30	5.99±1.20
p-value*	0.000	0.080	0.043	0.003	0.000	0.002	0.009	0.000
	VAS 3A	VAS 3.1	VAS 3.2	VAS 3.3	VAS 3.4	VAS 3.5	VAS 3.6	VAS 4B
CG	5.04±0.87	5.00±0.88	5.38±1.02	5.38±1.02	5.94±0.77	6.06±0.87	6.06±0.87	6.09±0.92
EG	3.94±1.15	3.97±1.01	4.09±1.07	4.09±1.07	4.41±1.41	4.50±1.51	4.59±1.41	4.71±1.39
p-value*	0.000	0.004	0.004	0.002	0.001	0.001	0.002	0.000

* independent T test

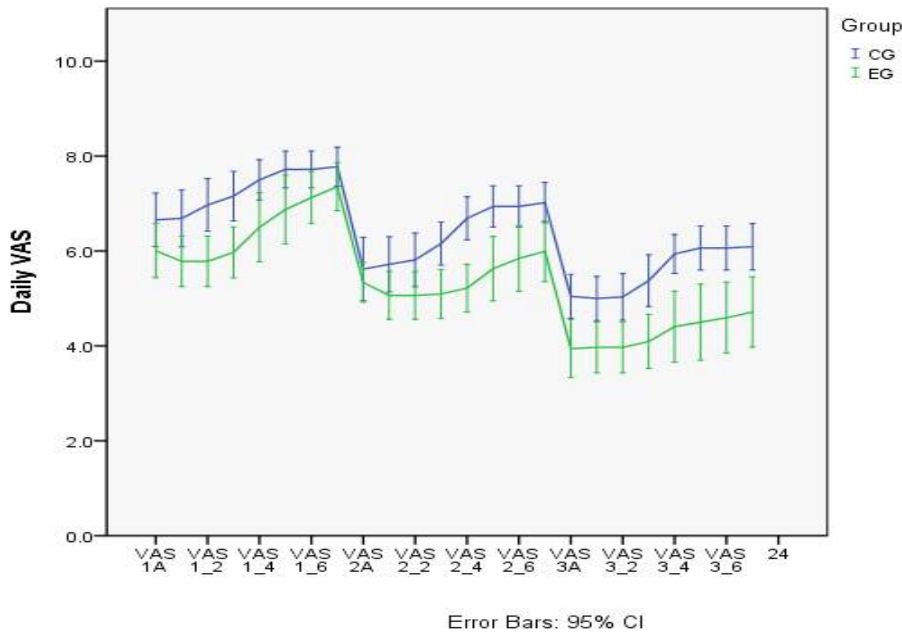


Figure 7. Comparison of Lasting Effect on VAS between CG and EG

5.3.2. 선형회귀분석

시간 (Day)에 따라 대조군과 실험군의 VAS의 차이의 상관분석 결과, 유의확률이 $p=0.000$ 으로 두 변수간에 선형적 상관관계가 있고, 상관관계의 정도를 나타내는 상관지수 (Pearson Correlation)는 $R=0.687$ 을 나타내었으며, R의 제곱값이 0.472로 47.2%의 설명력을 가지고 있다 (Appendix 7-5).

선형회귀분석 (Linear Regression)을 실시한 분산분석표 (ANOVA)에서 통계량 $F=21.43$, $p=0.000$ 으로 회귀식은 통계적으로 유의함을 나타내었다 (Appendix 7-6).

선형회기분석에 따른 선형함수의 수식은 $Y = 0.49 + 0.04X$ 로 Y는 대조군과 실험군의 평균 VAS의 차이이고, X는 시간 (Day)를 의미한다. Figure 8에 나타낸 것과 같이 하루가 지날 때마다 VAS의 변화가 대조군보다 실험군이 0.04 정도 더 낮아지는 것을 알 수 있었다.

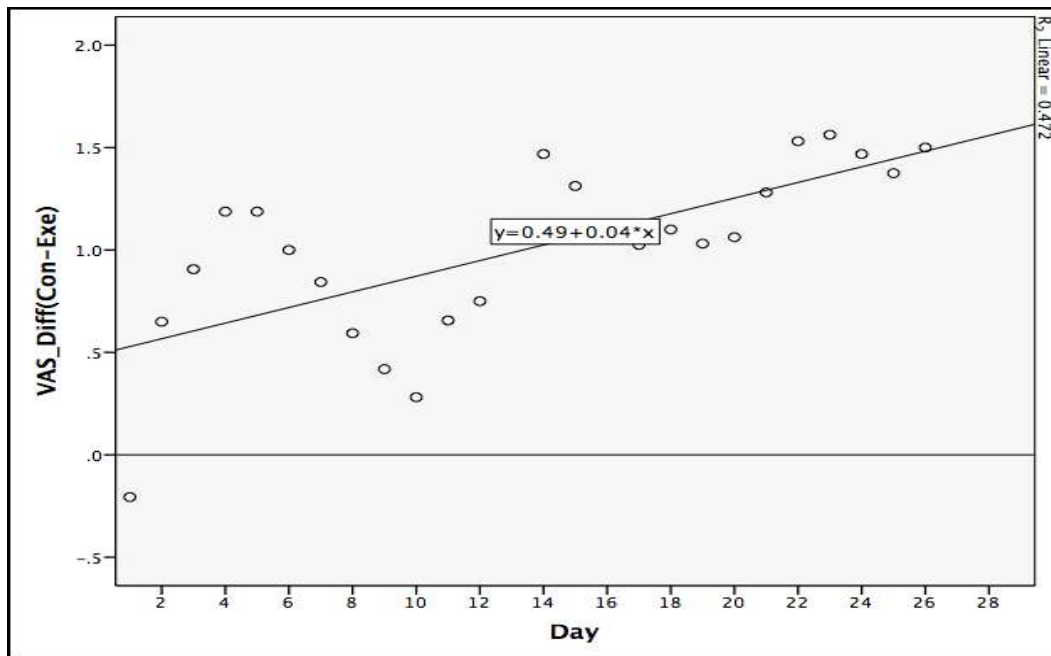


Figure 8. Daily VAS Difference in Linear Regression

5.4. 대조군과 실험군의 ROM 변화

5.4.1. 대조군과 실험군의 Flexion 치료 전후 효과 비교

Table 13와 Figure 9에서와 같이 대조군의 Flexion은 정상범위 60°에 대해 치료 전 26.25°±15.65°에서 최종 4차 치료 후 41.56°±13.28°로 증가되었고, 실험군의 Flexion은 치료 전 28.13°±16.52°에서 최종 4차 치료 후 55.00°±13.17°로 증가되었다. 대조군과 실험군 모두 ROM Flexion의 회복에 대한 치료 전후의 효과를 비교한 결과 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.01$).

Table 13. Change of Flexion Before and After treatment between CG and EG

Group	CG			EG			
	Treatment	Before	After	p-value*	Before	After	p-value*
1 st		26.25±15.65	32.38±14.75	0.000	28.13±16.52	37.94±17.01	0.000
2 nd		27.31±15.04	33.75±14.04	0.000	31.56±16,10	41.25±15.00	0.000
3 rd		30.38±14.35	36.81±13.76	0.000	39.38±14.13	48.13±12.89	0.000
4 th		33.56±13.87	41.56±13.28	0.000	45.63±15.04	55.00±13.17	0.000

* paired t-test

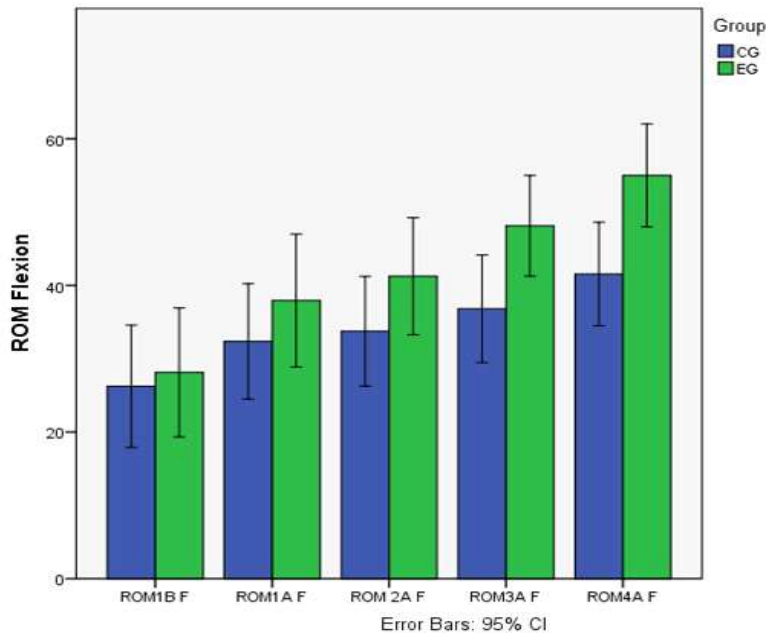


Figure 9. Change of Flexion Before and After treatment between CG and EG

5.4.2. 대조군과 실험군의 Extension 치료 전후 효과 비교

Table 14와 Figure 10에서와 같이 대조군의 Extension은 정상범위 25° 에 대해 치료 전 $6.00^{\circ} \pm 5.96^{\circ}$ 에서 최종 4차 치료 후 $14.56^{\circ} \pm 5.51^{\circ}$ 로 증가되었고, 실험군의 Extension은 치료 전 $7.81^{\circ} \pm 6.32^{\circ}$ 에서 최종 4차 치료 후 $21.13^{\circ} \pm 6.99^{\circ}$ 로 증가되었다. 대조군과 실험군 모두 ROM Extension의 회복에 대한 치료 전후의 효과를 비교한 결과 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.01$).

Table 14. Change of Extension Before and After treatment between CG and EG

Group	CG			EG			
	Treatment	Before	After	p-value*	Before	After	p-value*
1 st		6.00±5.96	9.88±6.41	0.000	7.81±6.32	13.38±6.13	0.000
2 nd		6.88±5.43	11.19±4.89	0.000	10.13±5.32	15.50±5.66	0.000
3 rd		8.50±4.75	12.88±4.95	0.000	12.50±5.48	17.69±4.79	0.000
4 th		9.94±5.66	14.56±5.51	0.000	15.13±6.65	21.13±6.99	0.000

* paired t-test

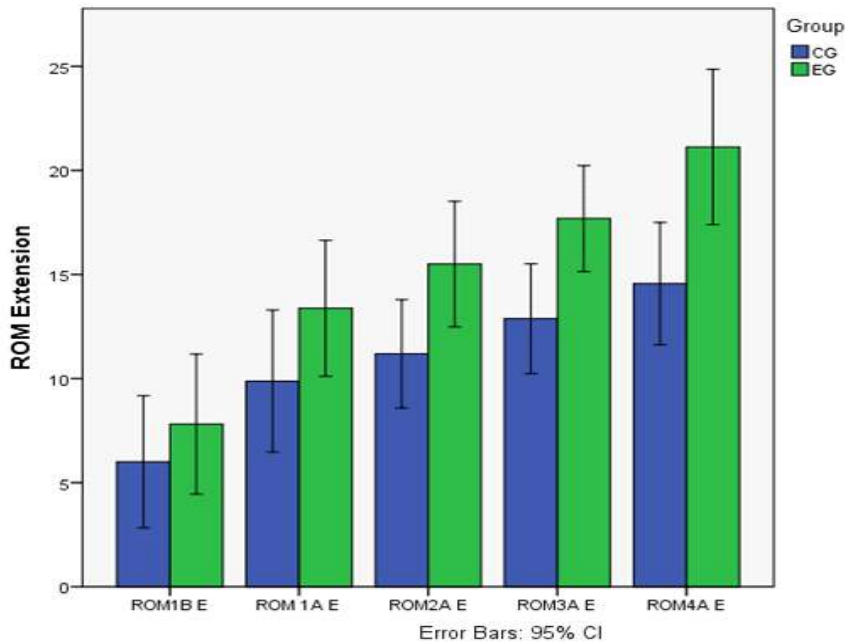


Figure 10. Change of Extension Before and After treatment between CG and EG

5.4.3. 대조군과 실험군의 Left Lateral Flexion 치료 전후 효과 비교

Table 15와 Figure 11에서와 같이 대조군의 L. Lateral Flexion은 정상범위 25°에 대해 치료 전 8.06°±5.90°에서 최종 4차 치료 후 16.13°±5.18°로 증가되었고, 실험군의 L. Lateral Flexion은 치료 전 9.44°±7.69°에서 최종 4차 치료 후 23.13°±4.84°로 증가되었

다. 대조군과 실험군 모두 ROM L. Lateral Flexion의 회복에 대한 치료 전후의 효과를 비교한 결과 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.01$).

Table 15. Change of L. Lateral Flexion Before and After treatment between CG and EG

Group	CG			EG			
	Treatment	Before	After	p-value*	Before	After	p-value*
1 st		8.06±5.90	11.31±6.03	0.000	9.44±7.69	15.25±6.88	0.000
2 nd		8.69±5.44	12.44±5.01	0.000	11.38±6.13	17.38±6.02	0.000
3 rd		10.19±4.67	14.25±4.27	0.000	14.19±4.96	19.38±4.79	0.000
4 th		11.19±5.22	16.13±5.18	0.000	17.50±4.89	23.13±4.84	0.000

* paired t-test

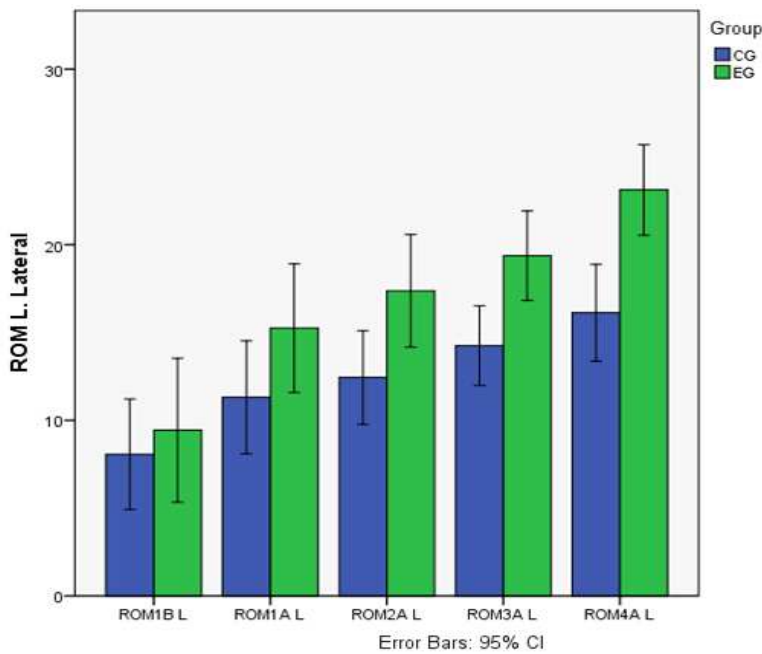


Figure 11. Change of L. Lateral Flexion Before and After treatment between CG and EG

5.4.4. 대조군과 실험군의 Right Lateral Flexion 치료 전후 효과 비교

Table 16과 Figure 12에서와 같이 대조군의 R. Lateral Flexion은 정상범위 25°에 대해 치료 전 7.88°±6.16°에서 최종 4차 치료 후 16.25°±5.25°로 증가되었고, 실험군의 R. Lateral Flexion은 치료 전 9.44°±7.69°에서 최종 4차 치료 후 22.50°±5.53°로 증가되었다. 대조군과 실험군 모두 치료 전후의 효과를 비교하면 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다 (p<0.01).

Table 16. Change of R. Lateral Flexion Before and After treatment between CG and EG

Group	CG			EG			
	Treatment	Before	After	p-value*	Before	After	p-value*
1 st		7.88±6.16	10.00±7.02	0.000	9.44±7.69	15.31±6.95	0.000
2 nd		8.00±5.84	11.94±5.13	0.000	11.31±6.02	17.38±6.02	0.000
3 rd		9.88± 4.84	14.13±4.43	0.000	14.19±4.96	19.38±4.79	0.000
4 th		11.00±5.32	16.25±5.25	0.000	17.44±5.20	22.50±5.53	0.000

* paired t-test

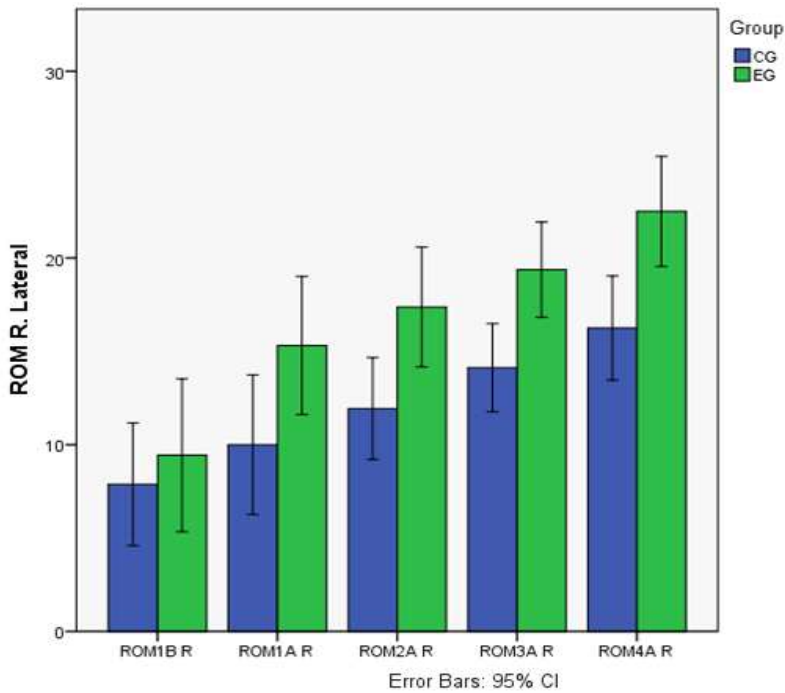


Figure 12. Change of R. Lateral Flexion Before and After treatment between CG and EG

5.4.5. 대조군과 실험군의 ROM 변화 비교

Table 17에서와 같이 대조군에서의 ROM Flexion의 최초 치료 전과 최종 치료 후의 값을 비교하면 치료 전 $26.25^{\circ} \pm 15.65^{\circ}$ 에서 최종 4차 치료 후 $41.56^{\circ} \pm 13.28^{\circ}$ 로 증가되었고, 그 차이는 $15.31^{\circ} \pm 10.52^{\circ}$ 인 반면 실험군에서는 치료 전 $28.13^{\circ} \pm 16.52^{\circ}$ 에서 최종 4차 치료 후 $55.00^{\circ} \pm 13.17^{\circ}$ 로 증가되었고, 그 차이는 $26.88^{\circ} \pm 16.82^{\circ}$ 이었다. 대조군에서의 ROM Extension은 치료 전 $6.00^{\circ} \pm 5.96^{\circ}$ 에서 최종 4차 치료 후 $14.56^{\circ} \pm 5.51^{\circ}$ 로 증가되었고, 그 차이는 $8.56^{\circ} \pm 3.60^{\circ}$ 인 반면 실험군에서는 치료 전 $7.81^{\circ} \pm 6.32^{\circ}$ 에서 최종 4차 치료 후 $21.13^{\circ} \pm 6.99^{\circ}$ 로 증가되었고, 그 차이는 $13.31^{\circ} \pm 8.10^{\circ}$ 이었다. 대조군에서의 ROM Left Lateral Flexion은 치료 전 $8.06^{\circ} \pm 5.90^{\circ}$ 에서 최종 4차 치료 후 $16.13^{\circ} \pm 5.18^{\circ}$ 로 증가되었고, 그 차이는 $8.06^{\circ} \pm 3.51^{\circ}$ 인 반면 실험군에서는 치료 전 $9.44^{\circ} \pm 7.69^{\circ}$ 에서 최종 4차 치료 후 $23.13^{\circ} \pm 4.84^{\circ}$ 로 증가되었고, 그 차이는 $13.69^{\circ} \pm 8.69^{\circ}$ 이었다. 대조군에서의 ROM

Right Lateral Flexion값은 치료 전 $7.88^{\circ} \pm 6.16^{\circ}$ 에서 최종 4차 치료 후 $16.25^{\circ} \pm 5.25^{\circ}$ 로 증가되었고, 그 차이는 $8.38^{\circ} \pm 4.60^{\circ}$ 인 반면 실험군에서는 치료 전 $9.44^{\circ} \pm 7.69^{\circ}$ 에서 최종 4차 치료 후 $22.50^{\circ} \pm 5.53^{\circ}$ 로 증가되었고, 그 차이는 $13.06^{\circ} \pm 8.69^{\circ}$ 이었다. 대조군과 실험군 모두 치료 전후의 효과를 비교하면 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.01$).

Table 17. Effect of the Treatment on Change of ROM Before & After Treatment between CG and EG

Group	CG				EG				
	ROM	Before 1 st	After 4 th	Difference	p-value*	Before 1 st	After 4 th	Difference	p-value*
Flexion		26.25±15.65	41.56±13.28	15.31±10.52	0.000	28.13±16.52	55.00±13.17	26.88±16.82	0.000
Extension		6.00±5.96	14.56±5.51	8.56±3.60	0.000	7.81±6.32	21.13±6.99	13.31±8.10	0.000
L. Lateral		8.06±5.90	16.13±5.18	8.06±3.51	0.000	9.44±7.69	23.13±4.84	13.69±8.69	0.000
R. Lateral		7.88±6.16	16.25±5.25	8.38±4.60	0.000	9.44±7.69	22.50±5.53	13.06±8.37	0.000

* paired t-test

Table 18에서와 같이 ROM Flexion, Extension, Left Lateral Flexion 및 Right Lateral Flexion들에 대한 치료 전 두 집단 간의 차이에 대한 유의성이 각각 $p=0.05$ 보다 높게 나타났으므로 두 집단은 치료 시작시 동일한 조건에서 실험이 실시되었지만, 최종 4차 치료 후 대조군의 Flexion은 $41.56^{\circ} \pm 13.28^{\circ}$ 로, 실험군에서는 $55.00^{\circ} \pm 13.17^{\circ}$ 로 증가하였다. Extension의 경우 대조군은 $14.56^{\circ} \pm 5.51^{\circ}$ 로, 실험군에서는 $21.13^{\circ} \pm 6.99^{\circ}$ 로 증가하였다. 대조군의 Left Lateral Flexion은 $16.13^{\circ} \pm 5.18^{\circ}$ 로, 실험군에서는 $23.13^{\circ} \pm 4.84^{\circ}$ 로

증가하였다. Right Lateral Flexion의 경우 대조군은 $16.25^{\circ} \pm 5.25^{\circ}$ 로, 실험군에서는 $22.50^{\circ} \pm 5.53^{\circ}$ 로 증가하였다. 각 군의 ROM을 비교한 결과 통계학적으로 매우 유의성 있는 ROM 회복 효과를 보였다 ($p < 0.01$) (Figure 13 & 14).

Table 18. Effect of the Treatment on Change of ROM Before & After Treatment in CG & EG

ROM	Before 1 st			After 4 th		
	CG	EG	p-value*	CG	EG	p-value*
Flexion	26.25±15.65	28.13±16.52	0.744	41.56±13.28	55.00±13.17	0.007
Extension	6.00±5.96	7.81±6.32	0.410	14.56±5.51	21.13±6.99	0.006
L. Lateral	8.06±5.90	9.44±7.69	0.575	16.13±5.18	23.13±4.84	0.000
R. Lateral	7.88±6.16	9.44±7.69	0.531	16.25±5.25	22.50±5.53	0.003

* independent T test

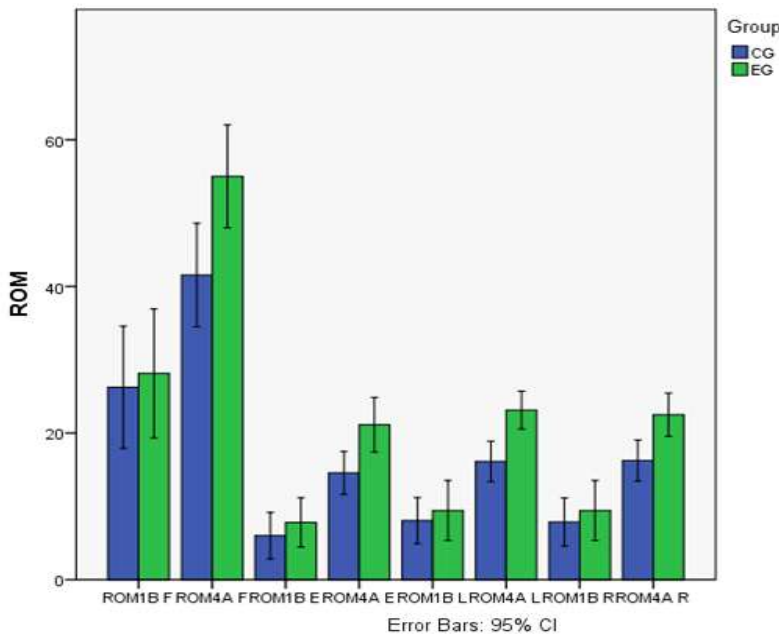


Figure 13. Change of ROM Degree Before and After Treatment in CG & EG

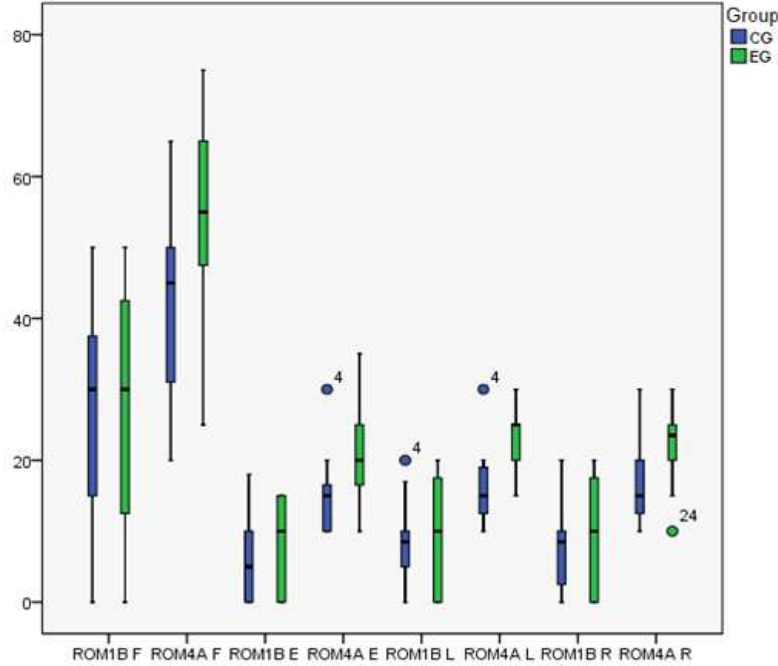


Figure 14. Change of ROM Degree Before and After Treatment in CG & EG

5.4.6. ROM 변화 효과 크기 비교

$$\text{Cohen's distance} = (M2 - M1) / \text{SD pooled}$$

$$\text{SD pooled} = \sqrt{\{(SD1^2 + SD2^2) / 2\}}$$

$$\text{CG Flexion Cohen's } d = (41.56 - 26.25) / 14.513458 = 1.054883.$$

$$\text{EG Flexion Cohen's } d = (55 - 28.13) / 14.939198 = 1.798624.$$

$$\text{CG Extension Cohen's } d = (14.56 - 6) / 5.739412 = 1.491442.$$

$$\text{EG Extension Cohen's } d = (21.13 - 7.81) / 6.663426 = 1.998972.$$

$$\text{CG Left Lateral Flexion Cohen's } d = (16.13 - 8.06) / 5.551684 = 1.453613.$$

$$\text{EG Left Lateral Flexion Cohen's } d = (23.13 - 9.44) / 6.425018 = 2.130733.$$

$$\text{CG Right Lateral Flexion Cohen's } d = (16.25 - 7.88) / 5.723115 = 1.46249.$$

EG Right Lateral Flexion Cohen's $d = (22.5 - 9.44) / 6.697649 = 1.949938$.

대조군과 실험군의 ROM 변화 효과 크기를 비교하기 위하여 Cohen's distance를 사용하였다. 대조군의 Flexion 경우 Cohen's distance 수치가 1.05이었고, 실험군의 경우 1.80이었다. 대조군의 Extension 경우 Cohen's distance 수치가 1.49이었고, 실험군의 경우 2.00이었다. 대조군의 L. Lateral Flexion 경우 Cohen's distance 수치가 1.45이었고, 실험군의 경우 2.13이었다. 대조군의 R. Lateral Flexion 경우 Cohen's distance 수치가 1.46이었고, 실험군의 경우 1.95이었다. Flexion, Extension, L. Lateral Flexion 및 R. Lateral Flexion ROM 모두 실험군의 ROM 변화 효과 크기가 큰 것으로 나타났다.

5.4.7. 각 구간 ROM Flexion 누적치료를 비교

Table 19와 Figure 15에서와 같이 대조군의 Flexion 누적 치료율 (수식 2)은 1차 치료 후 $6.13^{\circ} \pm 2.06^{\circ}$ 로, 2차 치료 후 $7.50^{\circ} \pm 3.46^{\circ}$ 로, 3차 치료 후 $10.56^{\circ} \pm 6.97^{\circ}$ 로, 4차 치료 후 $15.31^{\circ} \pm 10.52^{\circ}$ 로 Flexion Motion이 개선된 반면, 실험군의 Flexion 누적 치료율은 1차 치료 후 $9.81^{\circ} \pm 4.46^{\circ}$ 로, 2차 치료 후 $13.13^{\circ} \pm 7.04^{\circ}$ 로, 3차 치료 후 $20.00^{\circ} \pm 14.32^{\circ}$ 로, 4차 치료 후 $26.88^{\circ} \pm 16.82^{\circ}$ 로 Flexion Motion에 대해 개선되었다. ROM Flexion의 회복에 대해 대조군과 실험군을 비교한 결과 1차와 2차 치료 후 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.01$). 실험군의 3차와 4차 치료 후 표준편차가 크기가 컸지만 대조군과 실험군을 비교한 결과 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. ($p < 0.05$)

Table 19. Comparison of Cumulative Treatment Rate on Flexion between CG and EG

Treatment	CG (%)	EG (%)	p-value*
1 st	6.13±2.06	9.81±4.46	0.007
2 nd	7.50±3.46	13.13±7.04	0.009
3 rd	10.56±6.97	20.00±14.32	0.027
4 th	15.31±10.52	26.88±16.82	0.028

* independent T test

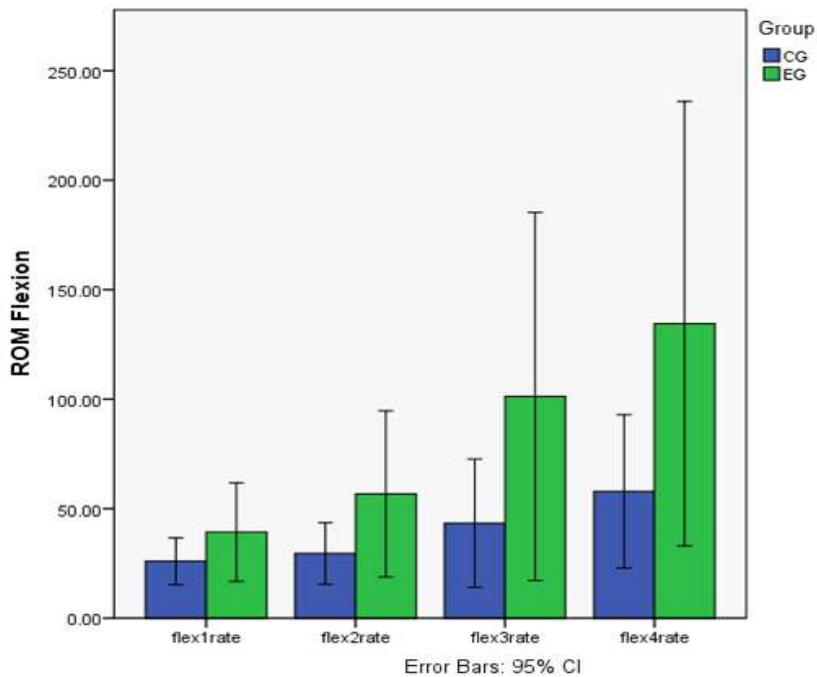


Figure 15. Comparison of Cumulative Treatment Rate on Flexion between CG and EG

5.4.8. 각 구간 ROM Extension 누적치료를 비교

Table 20와 Figure 16에서와 같이 대조군의 Extension 누적 치료율은 1차 치료 후 $3.88^{\circ} \pm 2.96^{\circ}$ 로, 2차 치료 후 $5.19^{\circ} \pm 2.54^{\circ}$ 로, 3차 치료 후 $6.88^{\circ} \pm 3.16^{\circ}$ 로, 4차 치료 후 $8.56^{\circ} \pm 3.60^{\circ}$ 로 Extension Motion이 개선된 반면, 실험군의 Extension 누적 치료율은 1차

치료 후 $5.56^{\circ} \pm 2.78^{\circ}$ 로, 2차 치료 후 $7.69^{\circ} \pm 3.59^{\circ}$ 로, 3차 치료 후 $9.88^{\circ} \pm 5.80^{\circ}$ 로, 4차 치료 후 $13.31^{\circ} \pm 8.10^{\circ}$ 로 Flexion Motion에 대해 개선되었다. ROM Flexion의 회복에 대해 대조군과 실험군을 비교한 결과 2차와 4차 치료 후 통계학적으로 유의한 차이를 보인 ($p < 0.05$) 반면, 1차와 3차 치료 후 Extension 누적 치료율에 대해 통계학적인 유의성을 보이지 않았다 ($p > 0.05$).

Table 20. Comparison of Cumulative Treatment Rate on Extension between CG and EG

Treatment	CG (%)	EG (%)	p-value*
1 st	3.88 ± 2.96	5.56 ± 2.78	0.107
2 nd	5.19 ± 2.54	7.69 ± 3.59	0.031
3 rd	6.88 ± 3.16	9.88 ± 5.80	0.079
4 th	8.56 ± 3.60	13.31 ± 8.10	0.044

* independent T test

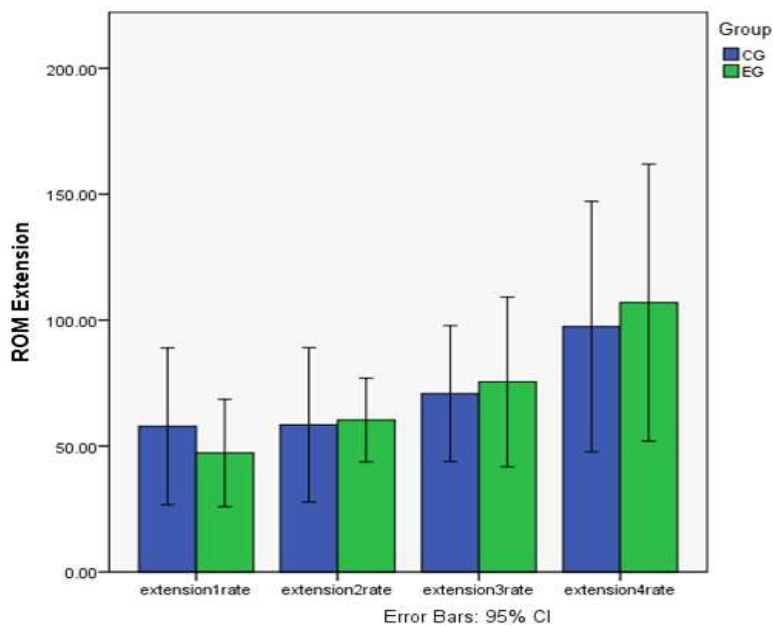


Figure 16. Comparison of Cumulative Treatment Rate on Extension between CG and EG

5.4.9. 각 구간 ROM Left Lateral Flexion 누적치료율 비교

Table 21와 Figure 17에서와 같이 대조군의 Left Lateral Flexion 누적 치료율은 1차 치료 후 $3.25^{\circ} \pm 2.11^{\circ}$ 로, 2차 치료 후 $4.38^{\circ} \pm 2.88^{\circ}$ 로, 3차 치료 후 $6.19^{\circ} \pm 2.97^{\circ}$ 로, 4차 치료 후 $8.06^{\circ} \pm 3.51^{\circ}$ 로 Lateral Flexion이 개선된 반면, 실험군의 Left Lateral Flexion 누적 치료율은 1차 치료 후 $5.81^{\circ} \pm 2.74^{\circ}$ 로, 2차 치료 후 $7.94^{\circ} \pm 5.14^{\circ}$ 로, 3차 치료 후 $9.94^{\circ} \pm 7.66^{\circ}$ 로, 4차 치료 후 $13.69^{\circ} \pm 8.69^{\circ}$ 로 Left Lateral Flexion에 대해 개선되었다. ROM Left Lateral Flexion의 회복에 대해 대조군과 실험군을 비교한 결과 1차 치료 후 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였고 ($p < 0.01$), 2차와 4차 치료 후에는 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). 반면 3차 치료 후에는 대조군과 실험군의 Left Lateral Flexion 누적 치료율에 대해 통계학적인 유의성을 보이지 않았다 ($p > 0.05$).

Table 21. Comparison of Cumulative Treatment Rate on L. Lateral Flexion between CG and EG

Treatment	CG (%)	EG (%)	p-value*
1 st	3.25 ± 2.11	5.81 ± 2.74	0.006
2 nd	4.38 ± 2.28	7.94 ± 5.14	0.017
3 rd	6.19 ± 2.97	9.94 ± 7.66	0.083
4 th	8.06 ± 3.51	13.69 ± 8.69	0.026

* independent T test

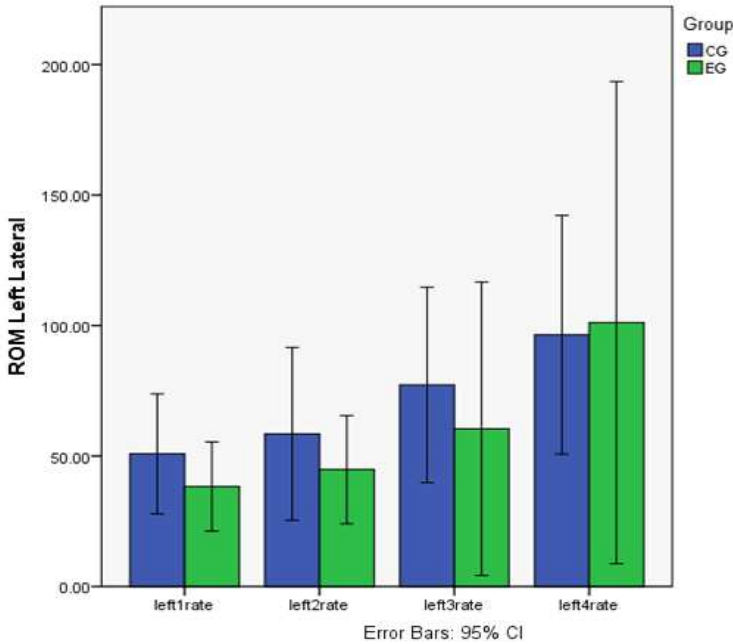


Figure 17. Comparison of Cumulative Treatment Rate on L. Lateral Flexion between CG and EG

5.4.10. 각 구간 ROM Right Lateral Flexion 누적치료를 비교

Table 22와 Figure 18에서와 같이 대조군의 Right Lateral Flexion 누적 치료율은 1차 치료 후 $2.13^{\circ} \pm 3.67^{\circ}$ 로, 2차 치료 후 $4.06^{\circ} \pm 1.88^{\circ}$ 로, 3차 치료 후 $6.25^{\circ} \pm 3.59^{\circ}$ 로, 4차 치료 후 $8.38^{\circ} \pm 4.60^{\circ}$ 로 Right Lateral Flexion이 개선된 반면, 실험군의 Right Lateral Flexion 누적 치료율은 1차 치료 후 $5.88^{\circ} \pm 2.70^{\circ}$ 로, 2차 치료 후 $7.94^{\circ} \pm 5.14^{\circ}$ 로, 3차 치료 후 $9.94^{\circ} \pm 7.66^{\circ}$ 로, 4차 치료 후 $13.06^{\circ} \pm 8.37^{\circ}$ 로 Right Lateral Flexion에 대해 개선되었다. ROM Right Lateral Flexion의 회복에 대해 대조군과 실험군을 비교한 결과 1차 치료 후 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였고 ($p < 0.01$), 2차 치료 후에는 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). 반면 3차와 4차 치료 후에는 대조군과 실험군의 Right Lateral Flexion 누적 치료율에 대해 통계학적인 유의성을 보이지 않았다 ($p > 0.05$).

Table 22. Comparison of Cumulative Treatment Rate on R. Lateral Flexion between CG and EG

Treatment	CG (%)	EG (%)	p-value*
1 st	2.13±3.67	5.88±2.70	0.003
2 nd	4.06±1.88	7.94±5.14	0.011
3 rd	6.25±3.59	9.94±7.66	0.092
4 th	8.38±4.60	13.06±8.37	0.062

* independent T test

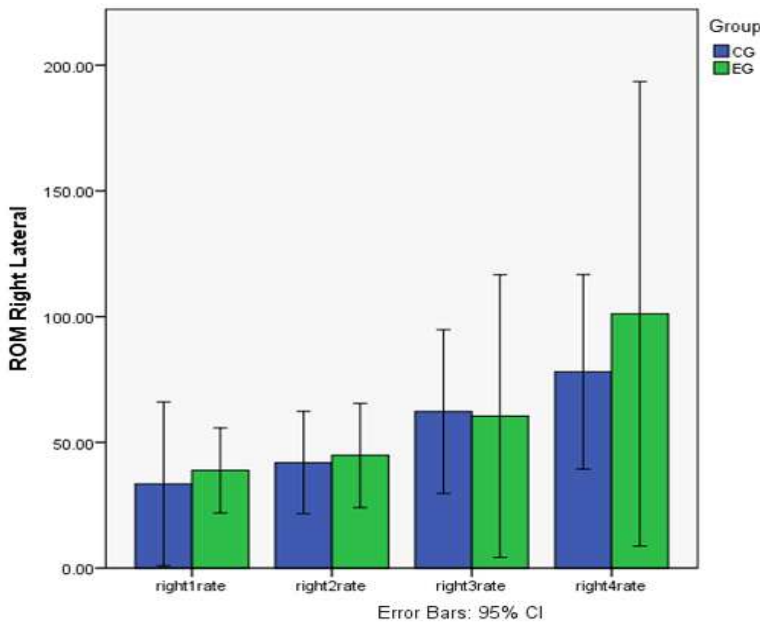


Figure 18. Comparison of Cumulative Treatment Rate on R. Lateral Flexion between CG and EG

5.5. 대조군과 실험군의 ODI 치료 효과 비교

Table 23와 Figure 19에서와 같이 본 연구에 참여한 대조군과 실험군의 1차 치료 전 측정된 ODI 검사 결과 평균이 대조군이 57.61±16.05, 실험군이 52.15±26.74로 측정되었다. 치료 전 ODI에 대한 두 집단 간의 차이에 대한 유의성이 각각 p=0.05 보다

높게 나타났으므로 두 집단은 치료 시작시 동일한 조건에서 실험이 실시되었지만 (p=0.490), 최종 4차 치료 후 측정한 ODI 검사 결과 평균이 대조군이 34.72±10.44, 실험군이 16.18±13.38로 나와 각 군의 ODI 생활개선지수를 비교한 결과 실험군에서 통계학적으로 매우 유의성 있는 ODI 생활개선 효과를 보였다 (p=0.000).

Table 23. Change of ODI between CG and EG

Treatment	CG	EG	p-value*
ODI I	57.61±16.05	52.15±26.74	0.490
ODI II	34.72±10.44	16.18±13.38	0.000

* independent T test

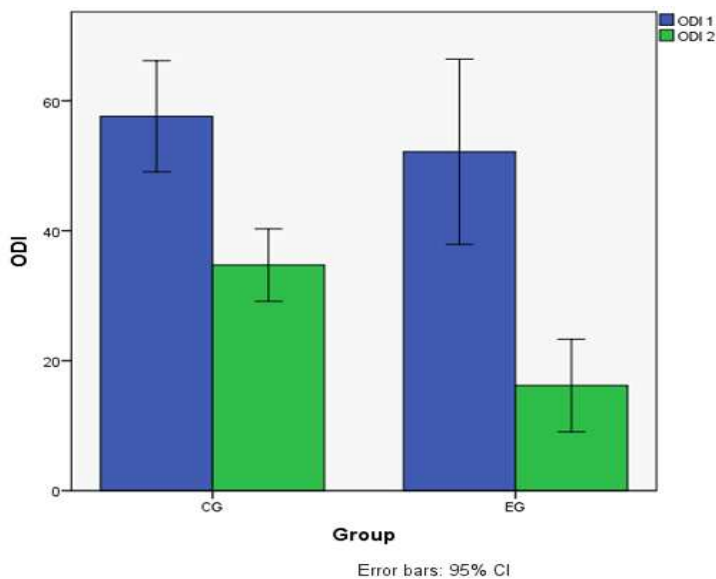


Figure 19. Change of ODI I and II Treatment between CG and EG

Table 24와 같이 ODI 생활개선지수 통계에 따르면 대조군이 22.89±10.56의 결과가 나왔고, 실험군의 경우 35.97±27.36으로 나와 대조군과 실험군 모두 치료 전후

ODI 측정값에서 고도의 통계학적 유의성이 인정되었다 (p=0.000).

Table 24. Change of ODI I and II Treatment between CG and EG

Group	ODI I	ODI II	Difference	p-value*
CG	57.61±16.05	34.72±10.44	22.89±10.56	0.000
EG	52.15±26.74	16.18±13.38	35.97±27.36	0.000

* paired t-test

5.4.9. 치료효과 크기 비교

Cohen's distance = (M2-M1) / SD pooled

SD pooled = $\sqrt{\{(SD12 + SD 22) / 2\}}$

CG ODI Cohen's $d = (34.72 - 57.61) / 13.538761 = 1.690701$.

EG ODI Cohen's $d = (16.18 - 52.15) / 21.142989 = 1.701273$.

대조군과 실험군의 ODI 생활개선지수 효과 크기를 비교하기 위하여 Cohen's distance를 사용한 결과, Cohen's distance 수치가 1.69이고, 실험군의 경우 1.70으로 실험군의 ODI 생활개선지수 효과 크기가 큰 것으로 나타났다.

5.5. 병인별 치료 효과

5.5.1. 병인별 VAS 비교

Table 25과 Table 26에서는 VAS에 대한 대조군과 실험군의 치료에 따른 병인별 (신허, 어혈, 염좌) 치료효과를 일원배치분산 (One-Way ANOVA) 분석결과를 나타내었다. 대조군의 경우 치료 전과 치료 후 모두 유의한 차이를 보이지 않아 (p>0.05), 병인에 따른 치료효과는 동일하다고 볼 수 있다. 실험군의 경우 치료 전 병인에 따

른 VAS의 차이는 있었지만 ($p=0.000$), 1차부터 4차 치료 후의 결과는 병인별로 유의한 차이를 보이지 않아 ($p>0.05$) 병인에 따른 치료효과는 동일하다고 볼 수 있다.

치료 횟수에 따른 병인간 VAS의 수치가 어떻게 변화하는 지를 보기 위해 반복측정 배치분산 (Repeated Measures ANOVA)를 실시하였다. Figure 20는 대조군에 대한 결과를 나타내는데 병인별로 유의한 차이를 보이지 않아 [$F(2,13)=0.242$, $p=0.789$] 병인에 따른 치료효과는 동일하다고 볼 수 있다. Figure 21은 실험군에 대한 결과로 대조군과 마찬가지로 병인에 따른 유의한 차이를 보이지 않아 [$F(2,13)=1.551$, $p=0.249$] 병인에 따른 치료효과는 동일하다고 볼 수 있다.

Table 25. Change of VAS in CG according to Diagnosis

		F (2, 13) = 0.169	p* = 0.847
VAS 1B	Kidney Deficiency	N = 5	8.06±1.84
	Blood Stasis	N = 5	8.34±1.11
	Muscle Sprain	N = 6	8.52±0.85
		F (2, 13) = 0.033	p* = 0.967
VAS 1A	Kidney Deficiency	N = 5	6.74±1.46
	Blood Stasis	N = 5	6.68±0.83
	Muscle Sprain	N = 6	6.57±1.05
		F (2, 13) = 0.697	p* = 0.516
VAS 2A	Kidney Deficiency	N = 5	5.62±1.17
	Blood Stasis	N = 5	6.03±0.79
	Muscle Sprain	N = 6	5.62±1.25
		F (2, 13) = 0.680	p* = 0.524
VAS 3A	Kidney Deficiency	N = 5	4.66±0.61
	Blood Stasis	N = 5	5.24±1.19
	Muscle Sprain	N = 6	5.20±0.80
		F (2, 13) = 0.566	p* = 0.581
VAS 4A	Kidney Deficiency	N = 5	4.40±0.65
	Blood Stasis	N = 5	4.20±1.15
	Muscle Sprain	N = 6	4.75±0.76

* One-Way ANOVA test

Table 26. Change of VAS in EG according to Diagnosis

		F (2, 13) = 15.473	p* = 0.000
VAS 1B	Kidney Deficiency	N = 6	8.05±0.56
	Blood Stasis	N = 4	7.63±0.96
	Muscle Sprain	N = 6	9.60±0.32
		F (2, 13) = 2.571	p* = 0.115
VAS 1A	Kidney Deficiency	N = 6	5.97±0.78
	Blood Stasis	N = 4	5.18±1.26
	Muscle Sprain	N = 6	6.60±0.95
		F (2, 13) = 2.018	p* = 0.172
VAS 2A	Kidney Deficiency	N = 6	5.37±0.48
	Blood Stasis	N = 4	4.75±0.50
	Muscle Sprain	N = 6	5.70±1.01
		F (2, 13) = 0.113	p* = 0.894
VAS 3A	Kidney Deficiency	N = 6	4.10±1.12
	Blood Stasis	N = 4	3.73±0.95
	Muscle Sprain	N = 6	3.93±1.45
		F (2, 13) = 1.261	p* = 0.316
VAS 4A	Kidney Deficiency	N = 6	3.58±1.36
	Blood Stasis	N = 4	2.75±0.96
	Muscle Sprain	N = 6	2.50±1.22

* One-Way ANOVA test

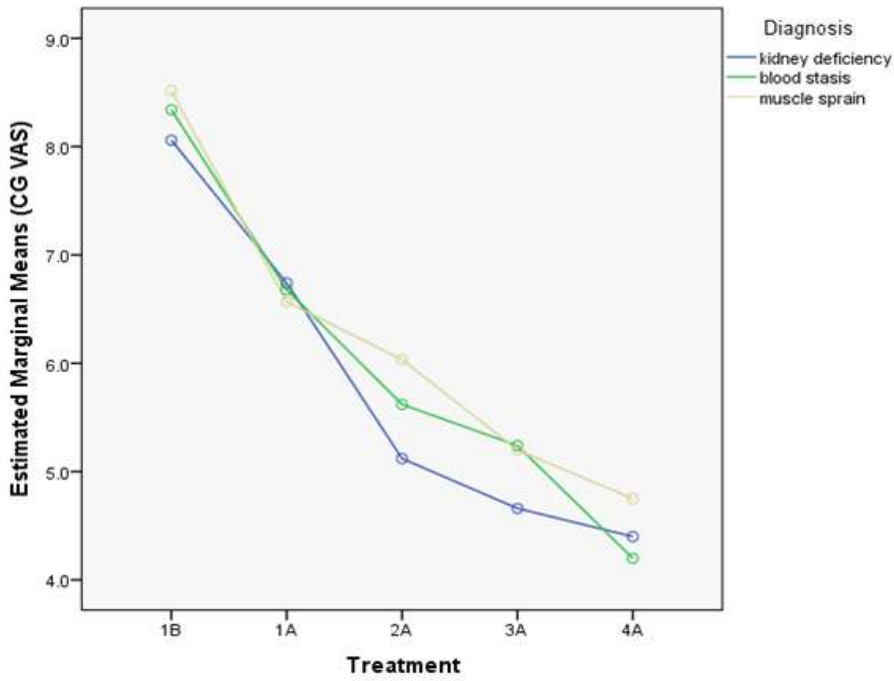


Figure 20. Repeated Measures ANOVA of VAS in CG according to Diagnosis

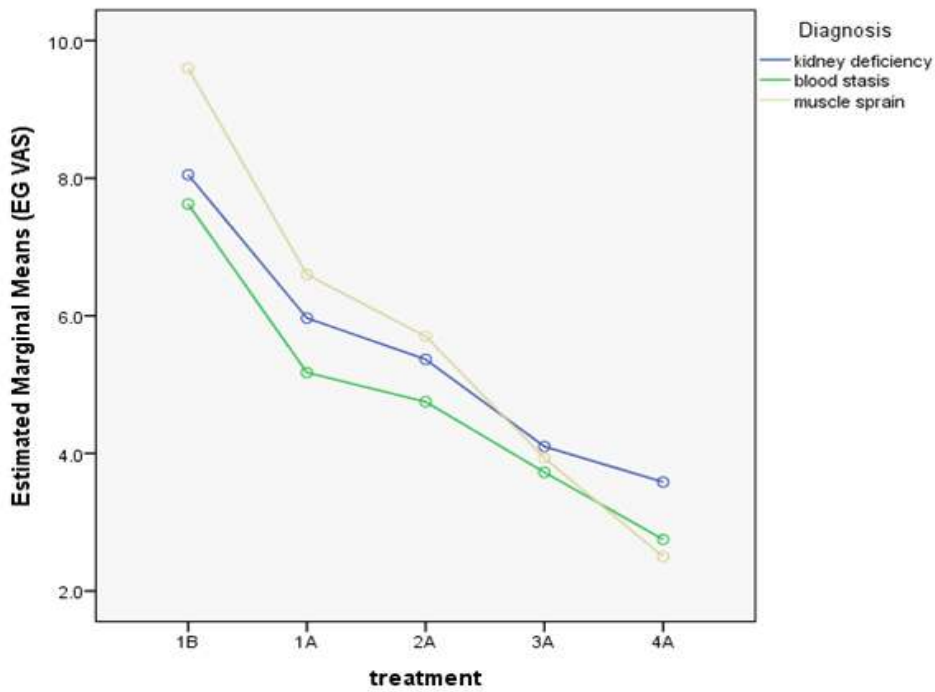


Figure 21. Repeated Measures ANOVA of VAS in EG according to Diagnosis

대조군과 실험군의 병인에 따른 VAS 차이의 통계분석 결과는 Table 28에 나타내었다. 신허에 대한 대조군과 실험군의 VAS 차이를 비교한 결과 1차부터 4차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 어혈에 대한 대조군과 실험군의 VAS 차이를 비교한 결과 또한 1차부터 4차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 섬좌에 대한 대조군과 실험군의 VAS 차이를 비교한 결과 1차부터 3차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았지만 ($p>0.05$) 4차 치료 후에는 두 집단 간 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p<0.01$).

Figure 22은 신허에 대한 결과를 나타내었고, Figure 23는 어혈에 대한 결과를 나타내었으며, Figure 24은 섬좌에 대한 결과를 각각 나타내었다.

Table 27. Change of VAS between CG and EG according to Diagnosis

Treatment	Diagnosis	CG	EG	p-value*
1B	Kidney Deficiency	8.06±1.84	8.05±0.56	0.990
	Blood Stasis	8.34±1.11	7.63±0.96	0.343
	Muscle Sprain	8.52±0.85	9.60±0.32	0.015
1A	Kidney Deficiency	6.74±1.46	5.97±0.78	0.289
	Blood Stasis	6.68±0.83	5.18±1.26	0.067
	Muscle Sprain	6.57±1.05	6.60±0.95	0.955
2A	Kidney Deficiency	5.12±1.78	5.12±1.78	0.750
	Blood Stasis	5.62±1.17	4.75±0.50	0.212
	Muscle Sprain	6.03±0.79	5.70±1.01	0.538
3A	Kidney Deficiency	4.56±0.61	4.10±1.12	0.346
	Blood Stasis	5.24±1.19	3.73±0.95	0.077
	Muscle Sprain	5.20±0.80	3.93±1.45	0.090
4A	Kidney Deficiency	4.40±0.65	3.58±0.65	0.252
	Blood Stasis	4.20±1.15	2.75±0.96	0.084
	Muscle Sprain	4.75±0.76	2.50±1.22	0.003

* independent T test

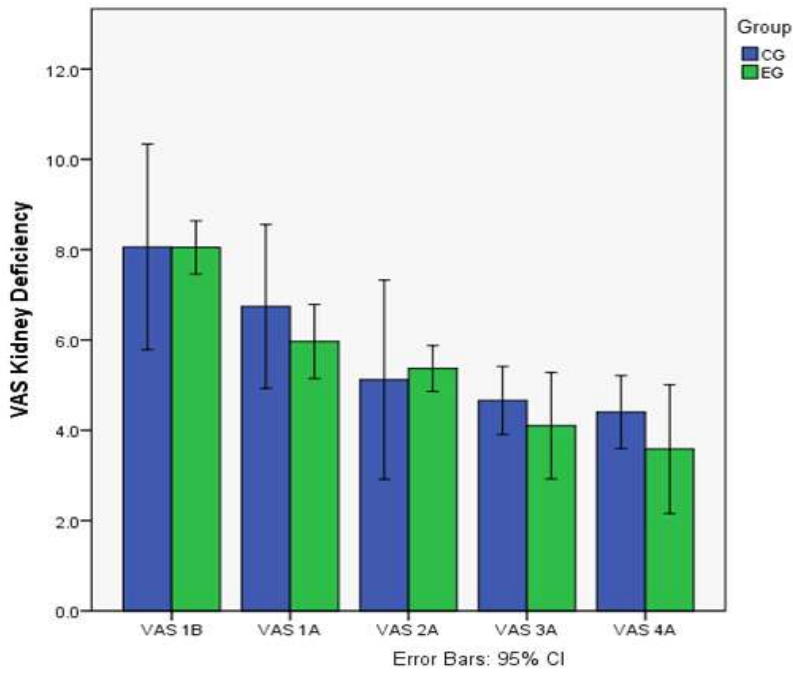


Figure 22. Change of VAS between CG and EG in Kidney Deficiency

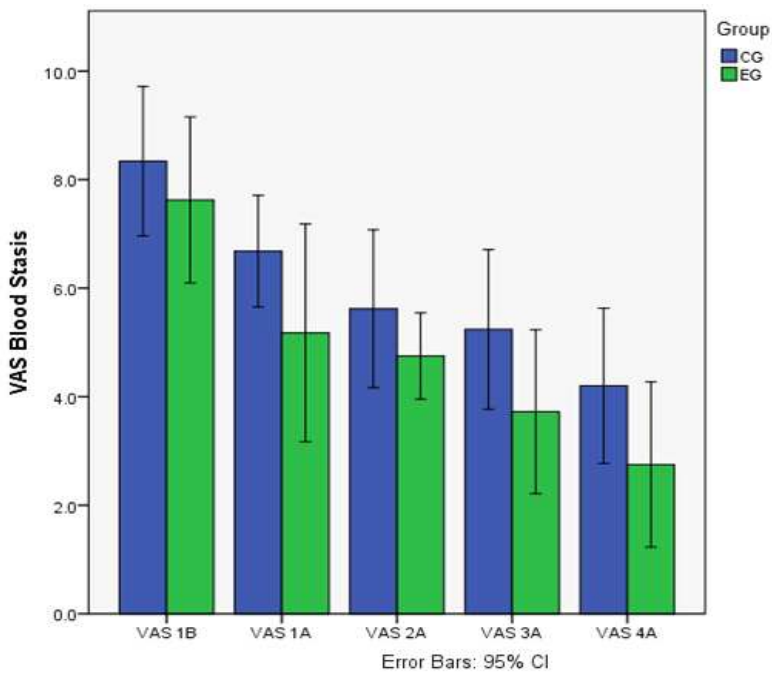


Figure 23. Change of VAS between CG and EG in Blood Stasis

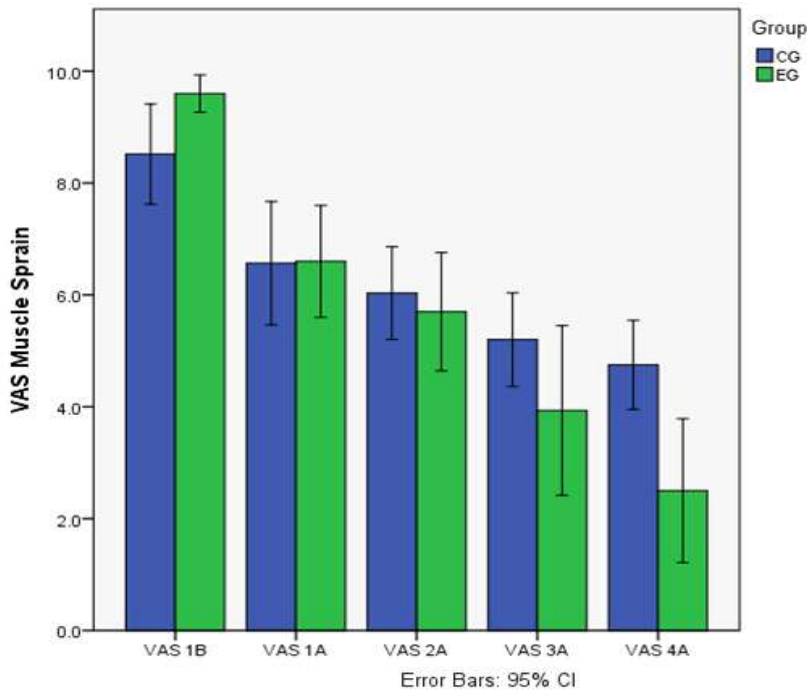


Figure 24. Change of VAS between CG and EG in Muscle Sprain

5.5.2. 병인별 ROM 비교

Table 28과 Table 29에서는 ROM에 대한 대조군과 실험군의 치료에 따른 병인별 (신허, 어혈, 염좌) 치료효과를 일원배치분산 분석결과를 나타내었다. 대조군의 Flexion 경우 치료 전 병인별로 유의한 차이를 보이지 않았지만 ($p>0.05$), 4차 치료 후 병인별로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p=0.007$). 반면, 대조군의 Extension, L. Lateral 및 R. Lateral 경우 치료 전과 치료 후 모두 유의한 차이를 보이지 않아 ($p>0.05$), 병인에 따른 치료효과는 동일하다고 볼 수 있다. 실험군의 Flexion, Extension, L. Lateral 및 R. Lateral의 경우 치료 전 병인별로 유의한 차이를 보였지만 ($p<0.05$), 치료 후 모두 유의한 차이를 보이지 않아 ($p>0.05$), 병인에 따른 치료효과는 동일하다고 볼 수 있다.

치료 횟수에 따른 병인간 ROM의 수치가 어떻게 변화하는 지를 보기 위해 반복

측정 배치분산 (Repeated Measures ANOVA)를 실시하였다. Figure 25은 실험군의 Flexion에 대한 결과를 나타내는데 병인별로 유의한 차이를 보이지 않았다 [F(2,13)=3.047, p=0.082]. Figure 26은 실험군의 Extension에 대한 결과를 나타내는데 병인별로 유의한 차이를 보이지 않았다 [F(2,13)=2.127, p=0.159]. Figure 27은 실험군의 L. Lateral에 대한 결과를 나타내는데 병인별로 유의한 차이를 보이지 않았다 [F(2,13)=1.155, p=0.345]. Figure 28은 실험군의 R. Lateral에 대한 결과를 나타내는데 병인별로 유의한 차이를 보이지 않았다 [F(2,13)=2.032, p=0.171].

Table 28. Change of ROM in CG according to Diagnosis

ROM 1B Flexion		F (2, 13) = 1.801	p* = 0.204
	Kidney Deficiency	N = 5	29.00±19.49
	Blood Stasis	N = 5	34.00±12.94
	Muscle Sprain	N = 6	17.50±11.73
ROM 4A Flexion		F (2, 13) = 7.382	p* = 0.007
	Kidney Deficiency	N = 5	45.00±11.81
	Blood Stasis	N = 5	52.00±7.58
	Muscle Sprain	N = 6	30.00±9.49
ROM 1B Extension		F (2, 13) = 1.847	p* = 0.197
	Kidney Deficiency	N = 5	8.20±7.01
	Blood Stasis	N = 5	8.00±5.70
	Muscle Sprain	N = 6	2.50±4.18
ROM 4A Extension		F (2, 13) = 2.391	p* = 0.131
	Kidney Deficiency	N = 5	15.00±5.00
	Blood Stasis	N = 5	18.00±6.71
	Muscle Sprain	N = 6	11.33±3.27
ROM 1B L. Lateral		F (2, 13) = 1.354	p* = 0.292
	Kidney Deficiency	N = 5	9.80±6.76
	Blood Stasis	N = 5	10.00±6.12
	Muscle Sprain	N = 6	5.00±4.47
ROM 4A L. Lateral		F (2, 13) = 1.214	p* = 0.329
	Kidney Deficiency	N = 5	15.40±5.08
	Blood Stasis	N = 5	19.00±6.52
	Muscle Sprain	N = 6	14.33±3.62
ROM 1B R. Lateral		F (2, 13) = 1.546	p* = 0.250
	Kidney Deficiency	N = 5	9.80±6.76
	Blood Stasis	N = 5	10.00±6.12
	Muscle Sprain	N = 6	4.50±5.05
ROM 4A R. Lateral		F (2, 13) = 2.296	p* = 0.140
	Kidney Deficiency	N = 5	17.40±4.34
	Blood Stasis	N = 5	19.00±6.52
	Muscle Sprain	N = 6	13.00±3.46

* One-Way ANOVA test

Table 29. Change of ROM in EG according to Diagnosis

ROM 1B Flexion	Kidney Deficiency	F (2, 13) = 6.987 N = 6	p* = 0.009 35.83±6.65
	Blood Stasis	N = 4	38.75±11.09
	Muscle Sprain	N = 6	13.33±16.63
ROM 4A Flexion	Kidney Deficiency	F (2, 13) = 0.026 N = 6	p* = 0.974 55.83±12.81
	Blood Stasis	N = 4	53.75±11.09
	Muscle Sprain	N = 6	55.00±16.73
ROM 1B Extension	Kidney Deficiency	F (2, 13) = 5.624 N = 6	p* = 0.017 11.67±4.08
	Blood Stasis	N = 4	10.00±4.08
	Muscle Sprain	N = 6	2.50±6.12
ROM 4A Extension	Kidney Deficiency	F (2, 13) = 0.609 N = 6	p* = 0.559 23.33±8.76
	Blood Stasis	N = 4	18.25±2.36
	Muscle Sprain	N = 6	20.83±7.36
ROM 1B L. Lateral	Kidney Deficiency	F (2, 13) = 5.535 N = 6	p* = 0.018 12.50±5.01
	Blood Stasis	N = 4	14.50±5.26
	Muscle Sprain	N = 6	3.00±7.35
ROM 4A L. Lateral	Kidney Deficiency	F (2, 13) = 0.134 N = 6	p* = 0.876 23.67±5.89
	Blood Stasis	N = 4	22.00±3.56
	Muscle Sprain	N = 6	23.33±5.16
ROM 1B R. Lateral	Kidney Deficiency	F (2, 13) = 5.535 N = 6	p* = 0.018 12.50±5.01
	Blood Stasis	N = 4	14.50±5.26
	Muscle Sprain	N = 6	3.00±7.35
ROM 4A R. Lateral	Kidney Deficiency	F (2, 13) = 0.195 N = 6	p* = 0.825 23.67±5.89
	Blood Stasis	N = 4	22.00±3.56
	Muscle Sprain	N = 6	21.67±6.83

* One-Way ANOVA test

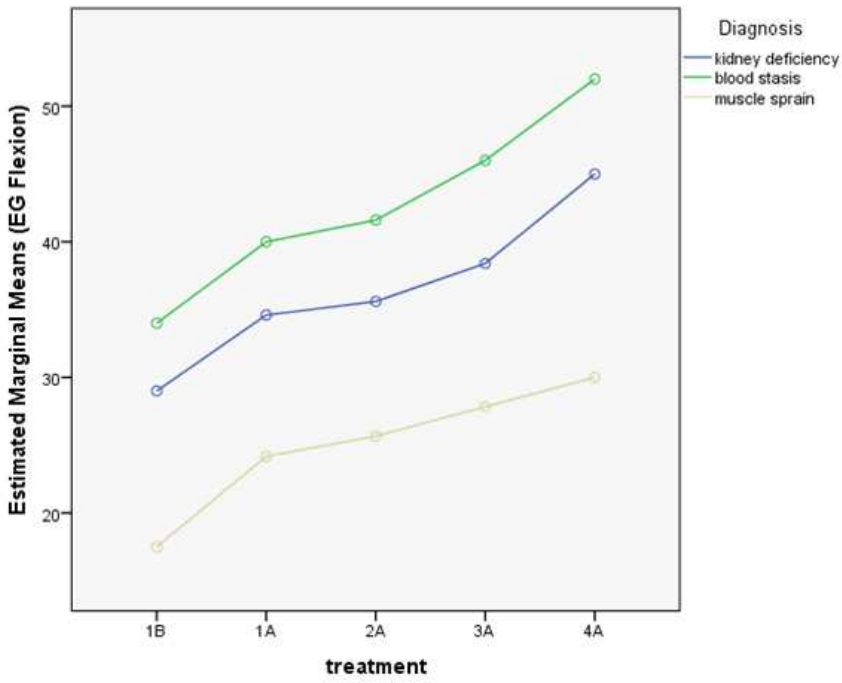


Figure 25. Repeated Measures ANOVA of Flexion in EG according to Diagnosis

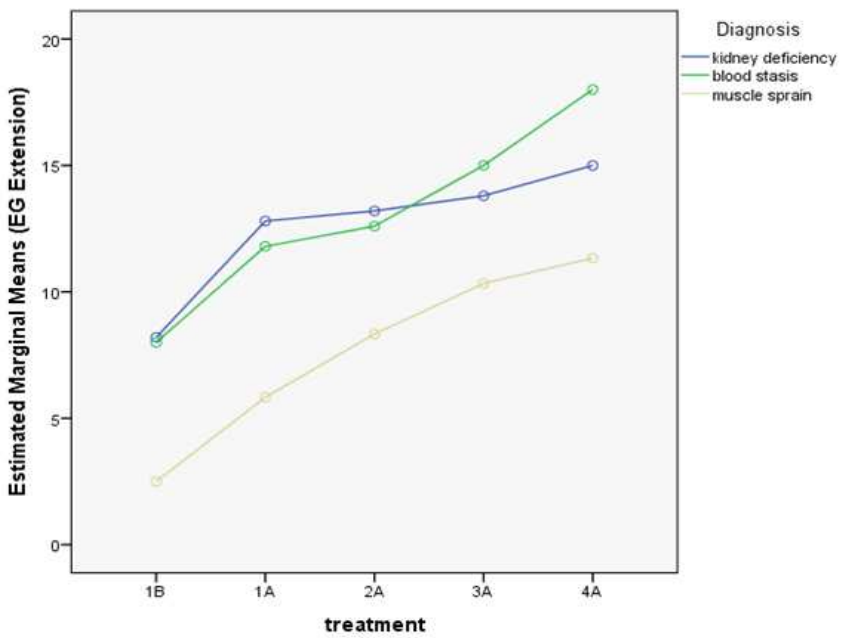


Figure 26. Repeated Measures ANOVA of Extension in EG according to Diagnosis

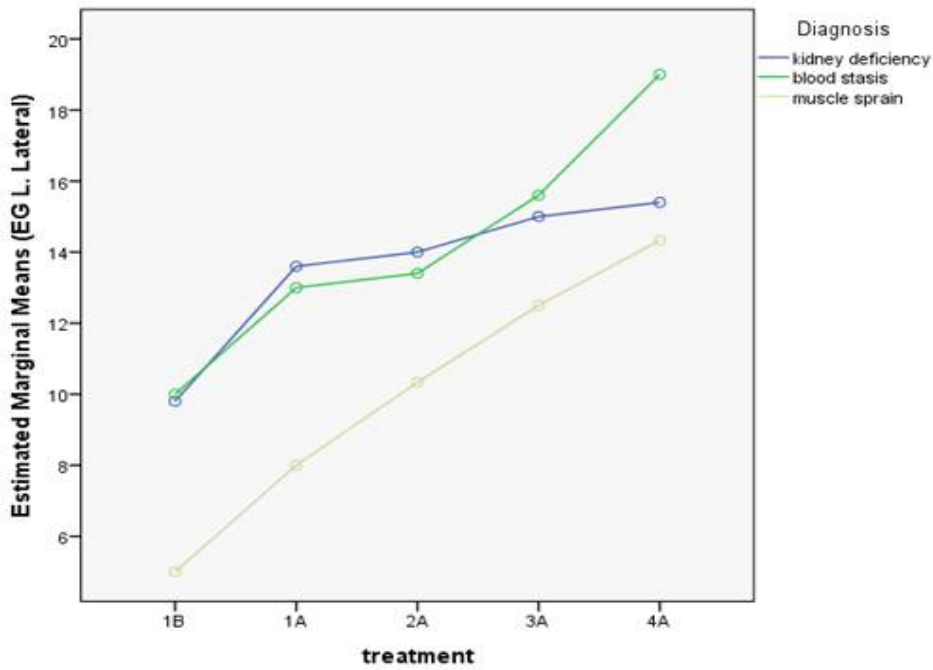


Figure 27. Repeated Measures ANOVA of L. Lateral Flexion in EG according to Diagnosis

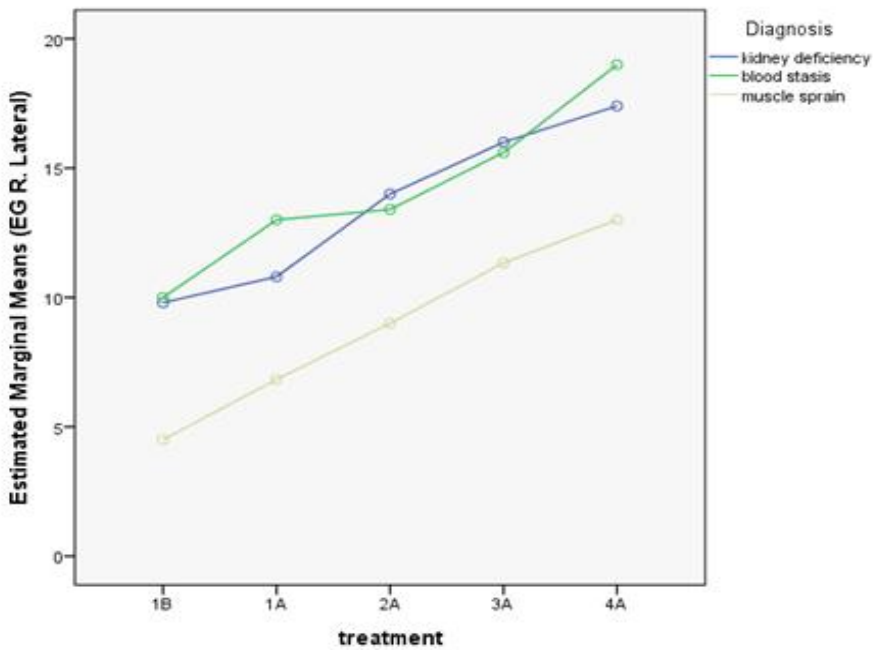


Figure 28. Repeated Measures ANOVA of R. Lateral Flexion in EG according to Diagnosis

Diagnosis

대조군과 실험군의 병인에 따른 Flexion 차이의 통계분석 결과는 Table 30에 나타내었다. 신허에 대한 대조군과 실험군의 Flexion 차이를 비교한 결과 1차부터 4차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 어혈의 대한 대조군과 실험군의 Flexion 차이를 비교한 결과 또한 1차부터 4차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 섬좌에 대한 대조군과 실험군의 Flexion 차이를 비교한 결과 1차부터 3차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$) 4차 치료 후에는 두 집단 간 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p=0.01$).

Table 30. Change of Flexion between CG and EG according to Diagnosis

Treatment	Diagnosis	CG	EG	p-value*
1B	Kidney Deficiency	29.00±19.49	35.83±6.65	0.438
	Blood Stasis	34.00±12.94	38.75±11.09	0.579
	Muscle Sprain	17.50±11.73	13.33±16.63	0.627
1A	Kidney Deficiency	34.60±19.19	44.17±8.01	0.292
	Blood Stasis	40.00±11.18	47.50±15.55	0.426
	Muscle Sprain	24.17±10.69	25.33±18.67	0.897
2A	Kidney Deficiency	35.60±17.56	45.83±6.65	0.216
	Blood Stasis	41.60±10.74	48.75±13.77	0.409
	Muscle Sprain	25.67±10.42	31.67±18.35	0.502
3A	Kidney Deficiency	38.40±16.29	48.83±8.01	0.198
	Blood Stasis	46.00±8.22	50.00±12.91	0.587
	Muscle Sprain	27.83±10.87	46.17±18.06	0.059
4A	Kidney Deficiency	45.00±11.81	55.83±12.81	0.182
	Blood Stasis	52.00±7.58	53.75±11.09	0.786
	Muscle Sprain	30.00±9.49	55.00±16.73	0.010

* independent T test

대조군과 실험군의 병인에 따른 Extension 차이의 통계분석 결과는 Table 31에 나타내었다. 신허에 대한 대조군과 실험군의 Extension 차이를 비교한 결과 1차부터 4차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 어혈의 대한 대조군과 실험군의 Extension 차이를 비교한 결

과 또한 1차부터 4차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 섬좌에 대한 대조군과 실험군의 Extension 차이를 비교한 결과 1차부터 3차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 4차 치료 후에는 두 집단 간 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p<0.05$).

Table 31. Change of Extension between CG and EG according to Diagnosis

Treatment	Diagnosis	CG	EG	p-value*
1B	Kidney Deficiency	8.20±7.01	11.67±4.08	0.332
	Blood Stasis	8.00±5.70	10.00±4.08	0.575
	Muscle Sprain	2.50±4.18	2.50±6.12	1.000
1A	Kidney Deficiency	12.80±6.50	15.00±4.86	0.536
	Blood Stasis	11.80±4.09	16.25±6.29	0.239
	Muscle Sprain	5.83±6.65	9.83±6.37	0.312
2A	Kidney Deficiency	13.20±5.93	17.17±4.02	0.219
	Blood Stasis	12.60±3.72	16.25±6.29	0.311
	Muscle Sprain	8.33±4.08	13.33±6.83	0.155
3A	Kidney Deficiency	13.83±6.54	18.33±4.08	0.192
	Blood Stasis	15.00±3.54	17.00±2.45	0.371
	Muscle Sprain	10.33±4.03	17.50±6.89	0.053
4A	Kidney Deficiency	15.00±5.00	23.33±8.76	0.093
	Blood Stasis	18.00±6.71	18.25±2.36	0.946
	Muscle Sprain	11.33±3.27	20.83±7.36	0.016

* independent T test

대조군과 실험군의 병인에 따른 Left Lateral Flexion 차이의 통계분석 결과는 Table 32에 나타내었다. 신허에 대한 대조군과 실험군의 Left Lateral Flexion 차이를 비교한 결과 1차부터 3차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 4차 치료 후에는 두 집단 간 통계

학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). 어혈의 대한 대조군과 실험군의 Left Lateral Flexion 차이를 비교한 결과 1차부터 4차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p > 0.05$). 섬좌에 대한 대조군과 실험군의 Left Lateral Flexion 차이를 비교한 결과 1차부터 2차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p > 0.05$). 3차 치료 후에는 두 집단 간 통계학적으로 유의한 차이를 보였고 ($p < 0.05$), 4차 치료 후에는 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다. ($p < 0.01$).

Table 32. Change of Left Lateral Flexion between CG and EG according to Diagnosis

Treatment	Diagnosis	CG	EG	p-value*
1B	Kidney Deficiency	9.80±6.76	12.50±5.01	0.466
	Blood Stasis	10.00±6.12	14.50±5.26	0.283
	Muscle Sprain	5.00±4.47	3.00±7.35	0.582
1A	Kidney Deficiency	13.60±6.11	16.17±5.31	0.474
	Blood Stasis	13.00±4.47	19.75±6.08	0.095
	Muscle Sprain	8.00±6.48	11.33±7.47	0.428
2A	Kidney Deficiency	14.00±5.43	17.50±6.12	0.347
	Blood Stasis	13.40±5.27	20.00±5.77	0.116
	Muscle Sprain	10.33±4.55	15.50±6.44	0.140
3A	Kidney Deficiency	15.00±5.00	19.17±4.92	0.198
	Blood Stasis	15.60±3.78	18.75±4.79	0.305
	Muscle Sprain	12.50±4.14	20.00±5.48	0.023
4A	Kidney Deficiency	15.40±5.08	23.67±5.89	0.036
	Blood Stasis	19.00±6.52	22.00±3.56	0.439
	Muscle Sprain	14.33±3.62	23.33±5.16	0.006

* independent T test

대조군과 실험군의 병인에 따른 Right Lateral Flexion 차이의 통계분석 결과는 Table 33에 나타내었다. 신허에 대한 대조군과 실험군의 Right Lateral Flexion 차이를 비교한 결과 1차부터 4차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 어혈의 대한 대조군과 실험군의

Left Lateral Flexion 차이를 비교한 결과 또한 1차부터 4차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 섬좌에 대한 대조군과 실험군의 Right Lateral Flexion 차이를 비교한 결과 1차부터 2차 치료 후까지 실험군에서 통증경감 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 3차부터 4차 치료 후에는 두 집단 간 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p<0.05$).

Table 33. Change of Right Lateral Flexion between CG and EG according to Diagnosis

Treatment	Diagnosis	CG	EG	p-value*
1B	Kidney Deficiency	9.80±6.76	12.50±5.01	0.466
	Blood Stasis	10.00±6.12	14.50±5.26	0.283
	Muscle Sprain	4.50±5.05	3.00±7.35	0.689
1A	Kidney Deficiency	10.80±8.17	16.33±5.54	0.214
	Blood Stasis	13.00±0.47	19.75±6.08	0.095
	Muscle Sprain	6.83±7.55	11.33±7.47	0.324
2A	Kidney Deficiency	14.00±5.43	17.50±6.12	0.347
	Blood Stasis	13.40±5.27	20.00±5.77	0.116
	Muscle Sprain	9.00±4.05	15.50±6.44	0.063
3A	Kidney Deficiency	16.00±4.18	19.17±4.92	0.285
	Blood Stasis	15.60±3.78	18.75±4.79	0.305
	Muscle Sprain	11.33±4.27	20.00±5.48	0.012
4A	Kidney Deficiency	17.40±4.34	23.67±5.89	0.080
	Blood Stasis	19.00±6.52	22.00±3.56	0.439
	Muscle Sprain	13.00±3.46	21.67±6.83	0.020

* independent T test

Figure 29은 신허에 대한 ROM의 결과를 나타내었고, Figure 30는 어혈에 대한 ROM의 결과를 나타내었다. Figure 31은 섬좌에 대한 Flexion의 결과를 나타내었고, Figure 32은 섬좌에 대한 Extension의 결과를 나타내었다. Figure 33는 섬좌에 대한 Left Lateral Flexion의 결과를 나타내었고, Figure 34은 섬좌에 대한 Righth Lateral

Flexion의 결과를 나타내었다.

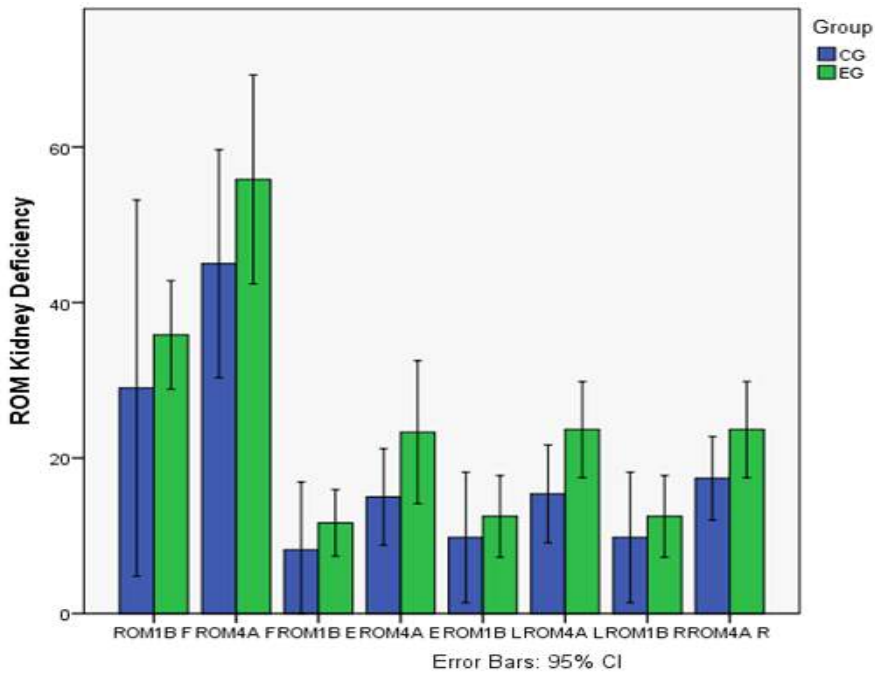


Figure 29. Change of ROM between CG and EG in Kidney Deficiency

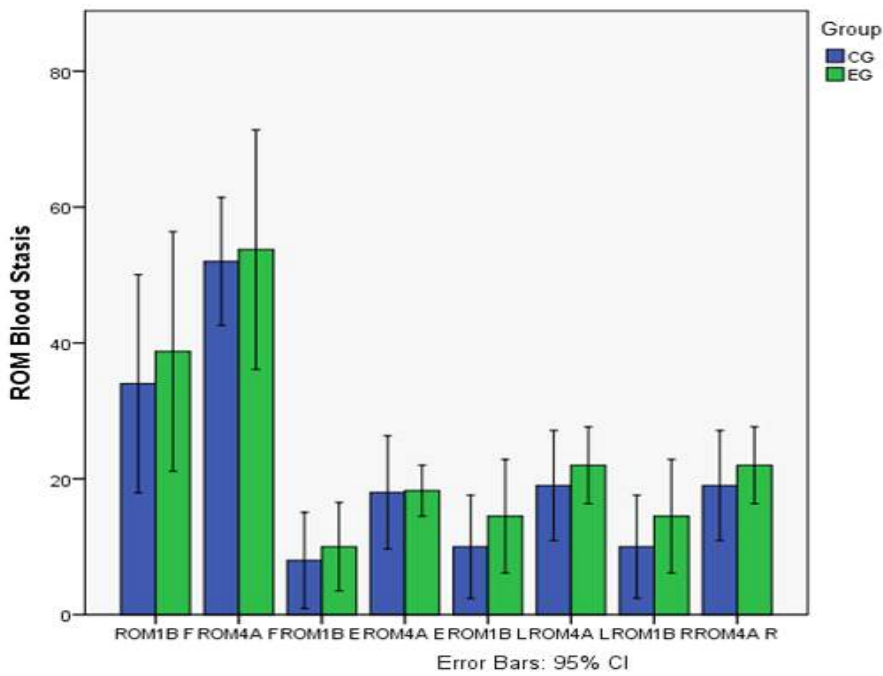


Figure 30. Change of ROM between CG and EG in Blood Stasis

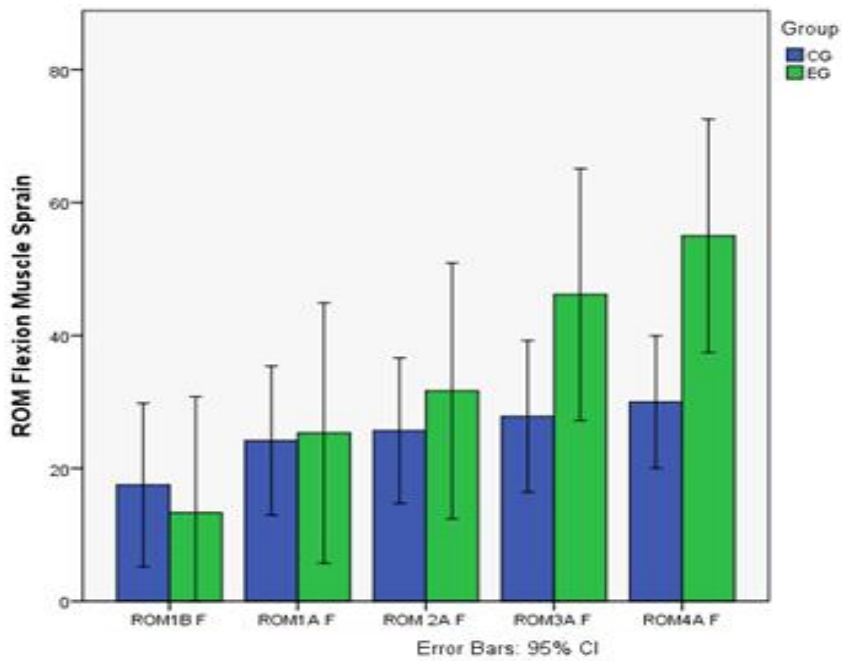


Figure 31. Change of Flexion between CG and EG in Muscle Strain

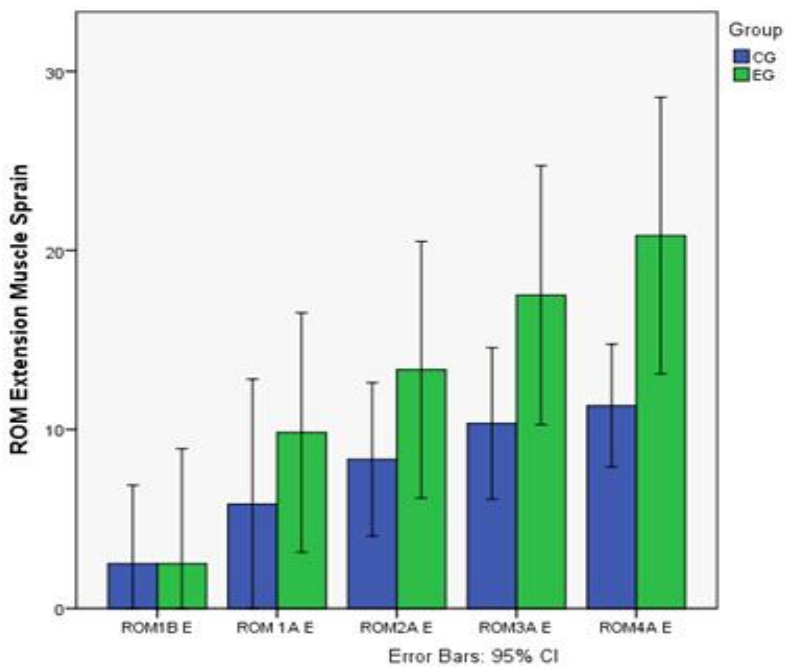


Figure 32. Change of Extension between CG and EG in Muscle Sprain

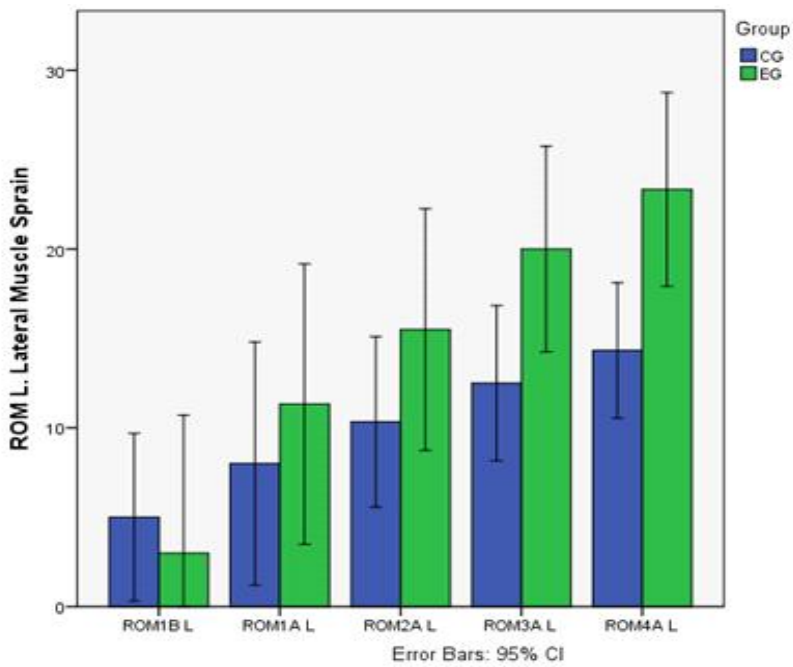


Figure 33. Change of Left Lateral Flexion between CG and EG in Muscle Sprain

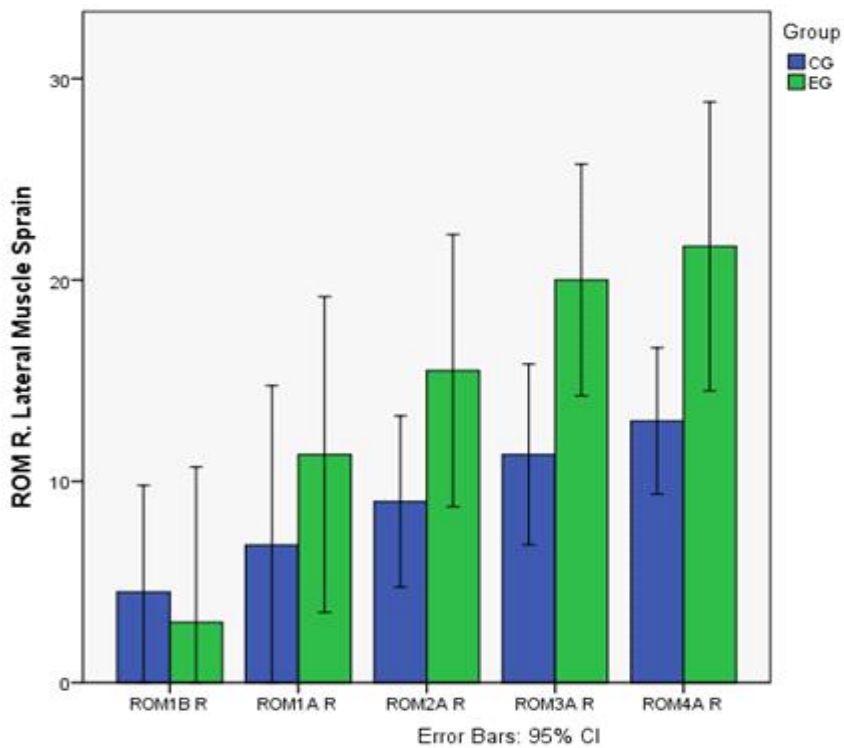


Figure 34. Change of Right Lateral Flexion between CG and EG in Muscle Sprain

5.5.3. 병인별 ODI 비교

Table 34과 Table 35에서는 ODI에 대한 대조군과 실험군의 치료에 따른 병인별 (신허, 어혈, 염좌) 치료효과를 일원배치분산 (One-Way ANOVA) 분석결과를 나타내었다. 대조군의 경우 치료 전과 치료 후 모두 유의한 차이를 보이지 않아 ($p>0.05$), 병인에 따른 치료효과는 동일하다고 볼 수 있다. 실험군의 경우 역시 치료 전과 치료 후 모두 유의한 차이를 보이지 않아 ($p>0.05$), 병인에 따른 치료효과는 동일하다고 볼 수 있다. Figure 35은 ODI에 대한 병인별 치료효과에 따른 대조군의 결과를 나타내는데 병인별로 유의한 차이를 보이지 않았다. Figure 36은 ODI에 대한 병인별 치료효과에 따른 실험군의 결과를 나타내는데 병인별로 유의한 차이를 보이지 않았다.

Table 34. Change of ODI in CG according to Diagnosis

		F (2, 13) = 0.091	p* = 0.914
ODI I	Kidney Deficiency	N = 5	57.33±22.67
	Blood Stasis	N = 5	55.34±15.71
	Muscle Spain	N = 6	59.73±12.37
		F (2, 13) = 0.219	p* = 0.806
ODI II	Kidney Deficiency	N = 5	37.32±9.97
	Blood Stasis	N = 5	34.20±10.02
	Muscle Spain	N = 6	32.98±12.51

* One-Way ANOVA test

Table 35. Change of ODI in EG according to Diagnosis

		$F(2, 13) = 5.726$	$p^* = 0.016$
ODI I	Kidney Deficiency	N = 6	42.97±22.92
	Blood Stasis	N = 4	32.48±18.79
	Muscle Sprain	N = 6	74.45±10.99
		$F(2, 13) = 0.636$	$p^* = 0.545$
ODI II	Kidney Deficiency	N = 6	21.03±18.03
	Blood Stasis	N = 4	14.68±11.47
	Muscle Sprain	N = 6	12.33±9.21

* One-Way ANOVA test

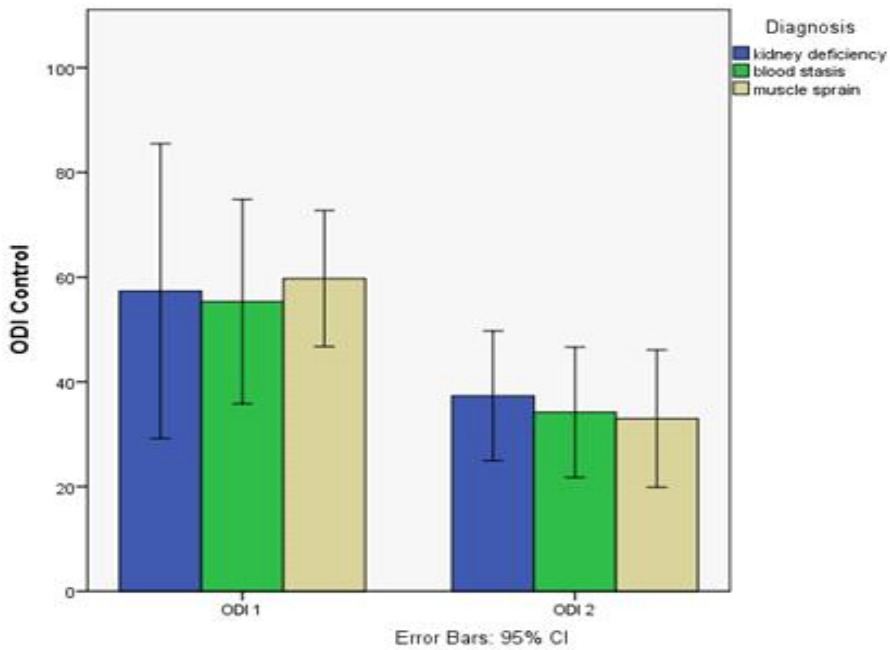


Figure 35. Change of ODI in CG according to Diagnosis

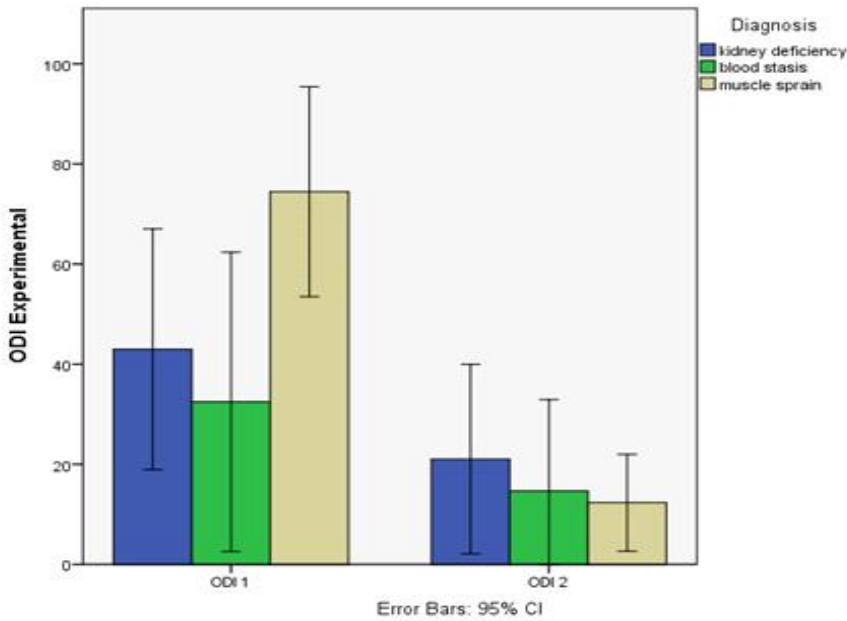


Figure 36. Change of ODI in EG according to Diagnosis

대조군과 실험군의 병인에 따른 ODI 생활개선 효과의 통계분석 결과는 Table 36에 나타내었다. 신허에 대한 대조군과 실험군의 차이를 비교한 결과 4차 치료 후 대조군에서는 37.32 ± 9.97 , 실험군이 21.03 ± 18.03 로 측정되어 실험군에서 ODI 생활개선 효과가 다소 높았지만 통계학적 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p > 0.05$). 어혈의 대한 대조군과 실험군의 차이를 비교한 결과 4차 치료 후 대조군에서는 34.20 ± 10.02 , 실험군이 14.68 ± 11.47 로 측정되어 두 집단 간 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). 섬좌에 대한 대조군과 실험군의 차이를 비교한 결과 4차 치료 후 대조군에서는 32.98 ± 12.51 , 실험군이 12.33 ± 9.21 로 측정되어 두 집단 간 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.01$).

Table 36. Change of ODI between CG and EG according to Diagnosis

	Diagnosis	CG	EG	p-value*
ODI I	Kidney Deficiency	57.33±22.67	42.97±22.92	0.326
	Blood Stasis	55.34±15.71	32.48±18.79	0.086
	Muscle Strain	59.73±12.37	74.45±19.99	0.159
ODI II	Kidney Deficiency	37.32±9.97	21.03±18.03	0.106
	Blood Stasis	34.20±10.02	14.68±11.47	0.029
	Muscle Strain	32.98±12.51	12.33±9.21	0.009

* independent T test

Figure 37은 신허에 대한 ODI의 결과를 나타내었고, Figure 38은 어혈에 대한 ODI의 결과를 나타내었다. Figure 39에서는 섬좌에 대한 ODI의 결과를 나타내었다.

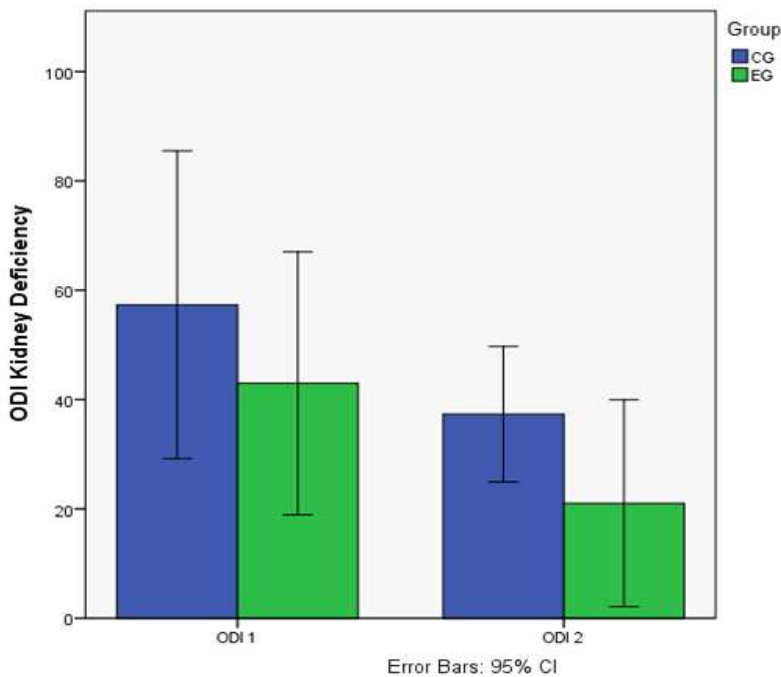


Figure 37. Change of ODI between CG and EG in Kidney Deficiency

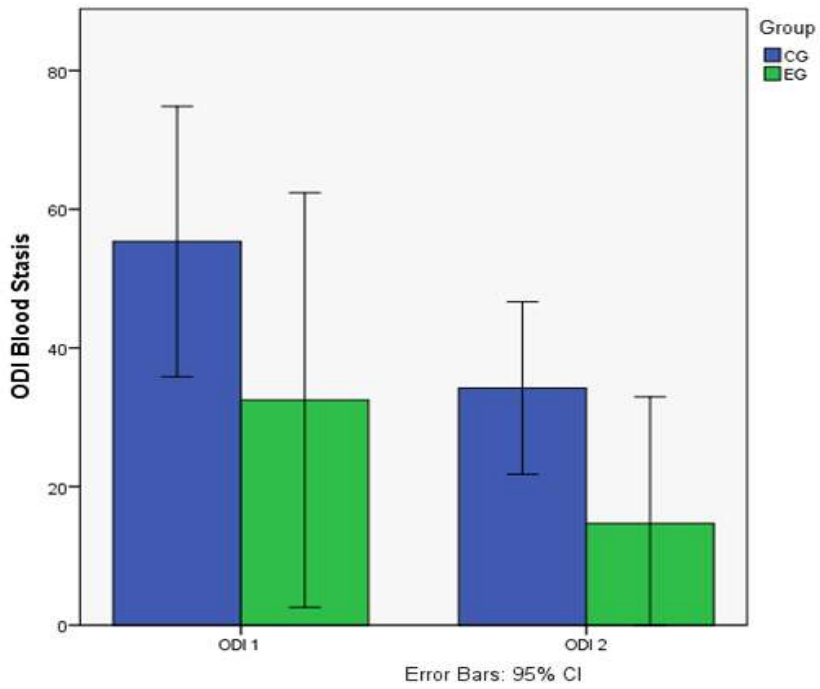


Figure 38. Change of ODI between CG and EG in Blood Stasis

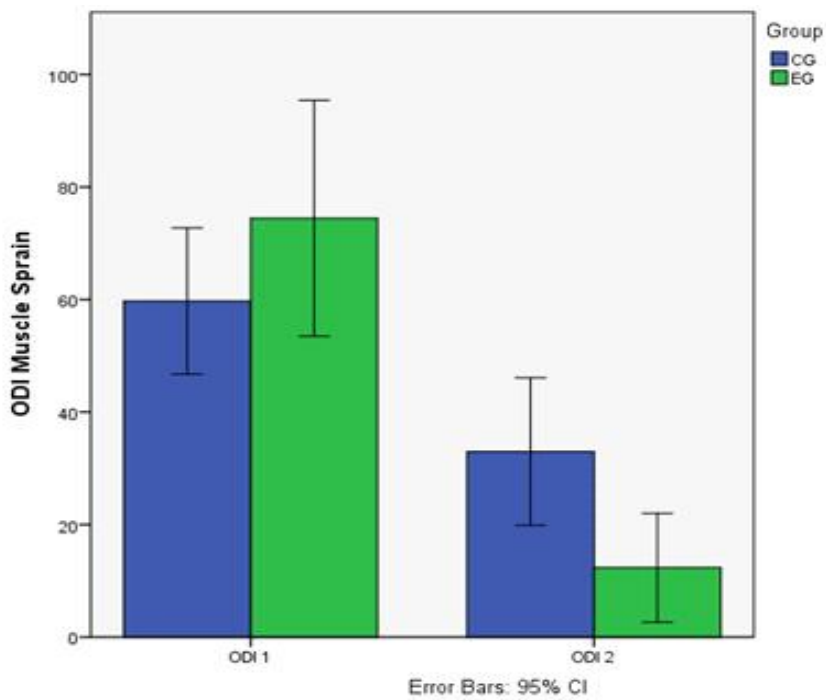


Figure 39. Change of ODI between CG and EG in Muscle Sprain

요통을 호소하는 환자를 대상으로 침치료를 시행했을 시 치료 횟수가 증가함에 따라 지속적으로 증상이 호전되었으며, ROM Motion 및 ODI 생활개선지수 또한 개선되었다. 치료효과 지속기간을 살펴보기 위해 일주일마다 1회 침치료를 시행하였지만, 침 지속효과가 평균 3-4일 정도로 나타났기 때문에 환자의 통증완화 및 빠른 회복을 위해서는 일주일에 최소 2회 치료가 필요하다고 사료된다. 변증 논치에 따라 가장 적합한 경락과 혈위 및 치법을 선택하여 치료에 적용해야 하지만, 본 연구에서는 변증 논치를 적용하지 않고, 일반적으로 사용하는 혈위를 위주로 모든 환자에게 적용하였기 때문에 병인병기에 따른 치료가 이루어지지 않은 점이 매우 아쉬웠다. 변증에 따라 그 원인에 따른 치료 혈위를 추가해서 치료했다면 더 좋은 결과가 나왔을 것이라고 사료된다. 향후 더욱 효과적인 침치료 효과를 위해 변증 논치를 적용한 동씨침과 사암침 및 다른 여러 침법을 병행한 다양한 추가적인 연구가 지속되기를 기대하고, 한방 치료의 객관성과 재연성을 높이기 위한 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

VI. CONCLUSIONS

요통환자들을 대상으로 한 임상실험에서 동씨침과 사암침 어혈방을 병행한 침 치료 (실험군)가 통증경감과 치료효과 지속시간, ROM 개선효과 및 ODI 생활개선지수에 미치는 효과를 동씨침 단독 사용한 경우 (대조군)와 비교한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 대조군과 실험군의 VAS를 사용한 자각적 통증 평가에 대해 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 두 군 모두 치료 효과에 있어서 고도의 유의성이 인정되었고, 두 군간 VAS 통증 경감 비교시 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의성 있는 효과를 나타내었다.
2. 치료효과 지속시간을 비교 분석한 결과, 대조군과 실험군 모두 치료 후 4일째부터 통증이 재발하였지만, 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의성 있는 효과를 나타내었다.
3. 대조군과 실험군의 ROM 개선 효과에 대해 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 두 군 모두 치료 효과에 있어서 고도의 유의성이 인정되었고, 두 군간 ROM 개선 효과 비교시 실험군이 대조군에 비해 통계학적으로 매우 유의성 있는 ROM 회복 효과를 보였다.
4. 대조군과 실험군의 ODI 생활개선 효과에 대해 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 두 군 모두 치료 효과에 있어서 고도의 유의성이 인정되었고, 두 군간 ODI 생활개선 효과 비교시 실험군이 대조군에 비해 통계학적으로 매우 유의성 있는 효과를 보였다.

5. VAS와 ROM 및 ODI에 대한 병인에 따른 효과는 대조군 및 실험군에서 각각 유의한 차이를 보이지 않았다. 신허와 어혈에 대한 통증경감 효과는 실험군에서 다소 높게 나왔지만, 통계학적으로 유의성 있는 차이를 보이지 않았다. 섬좌에 대한 통증경감 효과는 4차 치료 후 통계학적으로 매우 유의성 있는 차이를 보였다. 신허와 어혈에 대한 ROM 개선 효과는 실험군에서 다소 높게 나왔지만, 통계학적으로 유의성 있는 차이를 보이지 않았다. 섬좌에 대한 ROM 개선 효과는 4차 치료 후 통계학적으로 매우 유의성 있는 차이를 보였다. 신허에 대한 ODI 생활개선 효과는 실험군에서 다소 높게 나왔지만, 통계학적으로 유의성 있는 차이를 보이지 않았다. 어혈에 대한 ODI 생활개선 효과는 통계학적으로 유의성 있는 차이를 보였고, 섬좌에 대한 ODI 생활개선 효과는 통계학적으로 매우 유의성 있는 차이를 보였다.

VII. REFERENCES

1. Anderson, G.B.J., Brown, M.D., Dvorak, J., Herzog, R.J., Malter, J., Saal, J.A., & Spratt, K.F. (1996). Consensus summary on the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation. *Spine*. 21, 75-8.
2. Boden, S.D., Davis, D.O., Patronas, N.J., & Wiesel, S.W. (1990). Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. *J. Bone Joint Surg. Am.* 72(3), 403-8.
3. Carr, D., Gilbertson, L., Frymoyer, J., & Pope, M. (1985). Lumbar paraspinal compartment syndrome. *Spine*. 10(9), 816-20.
4. Cho, S.H., Han, Y.R., & Park, N.J. (1996). A study of psychometric Characteristics and pain behaviors in low back pain patients. *Journal of Korean Academy*. 20(2), 313-23.
5. Faas, A. (1996). Exercise Which Ones are Worth Trying for Which Patient and When? *Spine*. 21(24), 2874-78.
6. Fayad, F., Lefevre-Colau, M.M., Poiraudou, S., Fermanian, J., Rannou, F., Wlodyka, D.S., Benyaha, R., & Revel, M. (2004). Chronicity, recurrence, and return to work in low back pain. *Ann Readapt Med Phys*. 47, 179-89.
7. Friedman, B.W., Chilstrom, M., & Bijuf, P.E. (2010). Diagnostic testing and treatment of low back pain in United States emergency departments : a national perspective. *Spine* (Phila Pa 1976), 35(E), pp. 1406-11.
8. Frymoyer, J.W. (1988). Back pain and sciatica. *N. Engl. J. Med.* 318, 291-300.
9. Gang, H.S., Hong, S.H. & Gang, C. H. (2013). *Musculoskeletal radiology*. (pp.811-5).

Seoul : Bummun Education.

10. Heo, S., Son, K., & Lee, S.J. (2005). Design of the Interspinous Process Fixator Using Biomechanic Analysis for the Treatment of Degenerative Lumbar Spinal Stenosis. *Journal of the Korean Society for Precision Engineering*. 1, 425-6.
11. Hyun, K.S. (1998). The Analysis of Research Trend about Management of Low Back Pain. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 1(1), 51-60.
12. Jensen, M.C. (1994). Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N. Eng. J. Med.* 331(2), 69-73.
13. Jeon, H.M. (2014). *Additional effect of Master Tung Acupuncture treatment to Traditional acupuncture treatment on Acute Low back pain*. L.A. : South Baylo University.
14. Jin, K.O. (2008). *A study on the Pain, Depression, Life Satisfaction of the Chronic Low Back Pain Patients Department on Nursing*. Seoul : Han Yang University.
15. Katz, J. & Melzack, R. (1999). Measurement of pain. *Surg. Clin. North Am.* 72(2), 231-52.
16. Korea Soojichim. (2009). *Chinese Acupuncture & Moxibustion*. (pp.620-3). Seoul : Korea Soojichim.
17. Lee, B.K. (1986). *Tung's Acupuncture*. Seoul : Hyundai Acupuncture Press.
18. Lee, C.W., Cho, T.S., & Park, I.B. (2003). A Clinical Study for the Influence of Dong-si Acupuncture on Neck pain. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 20(2), 50-67.

19. Lee, H.O. (2015). *Combined Effect of Traditional Acupuncture and SaAm Four Needling Acupuncture on the Treatment of Chronic Low Back Pain*. L.A. : South Baylo University.
20. Lee, J.Y. (2016). *Pain Control and Lasting Effect of a Combination of Master Tung and Traditional Acupuncture Therapies in the Treatment of Low Back Pain*. L.A. : South Baylo University.
21. Oh, C.H. (1995). *Chinese Internal Medicine*. (pp. 378-87). Seoul : Bokuen Press.
22. Polatin, P.B., Kinney, R.K., Gatchel, R.J., Lillo, E., & Mayer, T.G. (1993). Psychiatric illness and chronic low back pain. The mind and spine : which goes first? *Spine*. 18, 66-71.
23. Saal, J.A., Saal, J.S., Herzog, R.J. (1990). The natural history of lumbar intervertebral disc extrusion treated Nonoperatively. *Spine*. 15(7), 683-6.
24. The Korean Orthopedic Association. (2006). *Orthopedics*. The 6th edition. (pp. 617-30). Seoul : Choisin Medical Publishing Co.
25. Youn, W.S., Park, Y.J., & Park, Y.B. (2013). Dong-Qi Therapy of Dong-si Acupuncture to Movement System Impairment Syndrome of Lumbar spine and Knee. *Journal of Korea Acupuncture & Moxibustion Medicine Society*. 30(1), 13-22.
26. Youn, W.S., Park, Y.J., & Park, Y.B. (2013). A Study on the use of Dong-si Acupuncture points at Movement System Impairment Syndrome of Should and Cervical spine. *The Acupuncture*. 30(5), 1-9.
27. 김경철. (1999). 일차진료의를 위한 요통 관리 전략. *가정의학회지*. 20(5), 634-46.

28. 김기형, 최진봉. (2001). 교통사고 환자 51례에 대한 임상적 고찰. *한방재활의학과 학회지*. 12(4), 91-9.
29. 김관우. (2007). *사암침법수상록*. 서울 : 초락당.
30. 김광희. (1979). 요통에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*. 14(3), 15-34.
31. 김성호, 조수호. (2007). 요통의 해부학적 이해. *영남의대학술지*. 24(2), 203-11.
32. 김송이, 이순호, 박지연, 박희준. (2014). 사암도인침법에서 태백혈의 운용에 대한 연구. *Korean Journal of Acupuncture*. 31(4), 179-87.
33. 김인. (1992). 요추 추간판 탈출증의 임상적 고찰. *대한정형외과학회*. 15, 701.
34. 김재홍, 박은주, 백춘하, 조명래, 유충렬, 채우석. (2002). 요통 및 요각통 환자의 체침요법과 오행침법의 신정격 병용에 의한 증상 호전 비교. *대한침구학회지*. 19(1), 84-91.
35. 김재효, 손인길, 김경식. (1997). 통증 연구를 위한 동서의학의 관점. *한국 전통의 학지*. 7(2), 19-38.
36. 김한식. (1994). 보존적 치료로 성공하였던 추간판탈출증 환자의 추적 관찰. *대한재활의학회지*. 18(4), 809-16.
37. 권신애. (2011). 어혈 변증 설문지를 통한 오십견의 어혈 변증 평가 및 통증. 견관절 운동범위와 어혈 변증과의 관계. *대한침구학회지*. 28(4), 49-55.
38. 대한약침학회편역. (1997). *약침약제와 임상적용*. (pp. 1-5). 서울 : 대한약침학회.
39. 대한정형외과학회. (1998). *정형외과학*. (pp.170-9, 265-70, 428-68, 659-79). 서울 : 최신의학사.
40. 문재호. (1996). 요통학교가 만성요통의 치료에 미치는 영향에 대한 연구. *대한재*

활의학학회지. 14, 2.

41. 박병문. (1977). 요통의 원인과 치료. *대한정형외과학회지*. 12, 1.

42. 박현선, 이병렬. (1997). 동씨침을 이용한 요각통 환자의 운동제한 개선에 대한 임상적 고찰 (요추추간판탈출증 환자의 동씨침병행시행군과 체침군으로 비교). *대한침구학회지*. 14(2), 15-34.

43. 배병철. (1994). *금석황제내경소문*. (pp.178, 362, 397, 487). 서울 : 정보사.

44. 백태운. (1975). 외과영역에 있어서의 요통. *대한의학협회지*. 18(7), 46-8.

45. 서학산. (1966). *의학문경*. 북경 : 신문농산출판공사.

46. 송계화, 박기범, 이진석, 김대중. (2006). 급성기 요통의 치료에 있어서 근위취혈과 원위취혈의 비교연구. *대한침구학회지*. 23(4), 61-8.

47. 송봉근. (1995). 요추 추간판탈출증의 보존적 치료에 관한 연구. *대한한의학회지*. 16(2), 62-78.

48. 송형근, 송민식, 김정호, 강재희, 김영화, 김영일. (2004) 급성기 요통의 치료에 자락요법의 병행이 미치는 영향. *대한침구학회지*. 21(5), 113-122.

49. 신정철, 박은주, 나건호, 이동현, 류충열, 윤여충, 채우석, 조명래. (2004). 요추부염좌로 진단된 교통사고환자 27례와 비교통사고환자 33례에 대한 임상적 비교고찰. *대한침구학회지*. 21(3), 13-27.

50. 안광현, 김기현, 황현서, 송호섭, 권순정, 이성노, 변임정, 강미숙. (2002). 족근통에 봉약침요법이 미치는 영향. *대한침구학회지*. 19(5), 149-60.

51. 안면환. (1994). 만성요통의 감별과 치료. *가정의학학회지*. 15, 1.

52. 양유걸. (2003). *양유걸 전집 1 : 동씨기혈침구학강좌* (주현욱 역편). 서울 : 대성

의학사.

53. 우중윤, 권도윤, 이수아, 성인연. (1994). 요추 추간판 탈출증 환자의 보존적 치료 후 경과관찰. *대한재활의학회지*. 18(2), 618-28.
54. 이길승, 이건목, 염승철. (2004). 사암 어혈방과 홍화약침요법을 병행한 요추압박 골절 1례에 관한 고찰. *Korean J. Oriental Physiology & Pathology*. 18(4), 1228-1231.
55. 이광호, 문경숙, 김태우, 박현재, 양승인, 원승환, 권기록. (2004). 교통사고로 인한 요통환자의 어혈방 치료효능에 관한 임상적 연구. *대한침구학회지*. 21(6), 151-8.
56. 이병국 편역. (1989). *동씨침구기혈과 기방*. 서울 : 현대침구원.
57. 이승덕. (1996). 사암도인침구요결 중 사암경험례에 관한 문헌적 고찰. *대한침구학회지*. 13(1), 131.
58. 이은지, 오민석, 송태원, 이철완. (1997). 교통사고 후유증의 한방요법. *한방재활의학회지*. 7(1), 218-27.
59. 이지윤, 이승욱, 김도형, 구성태, 이인. (2012). 동기침법의 임상 활용에 관한 연구 동향. *동의생리병리학회지*. 26(5), 599-609.
60. 이중근 편역. (1996). *사지와 허리 통증의 실제적 접근*. (pp. 115-9). 서울 : 한국의학.
61. 이중재. (1987). *의종필독*. (pp. 255-6). 상해 : 상해과학기술출판사.
62. 이천. (1996). *의학입문 4*. (pp. 333-40). 서울 : 남산당.
63. 이현, 황우준. (1999). 요각통 환자 28례의 체침요법과 사암침법 병용에 대한 임상적 고찰. *대한침구학회지*. 16(1), 1-16.
64. 전국한 의과대학침구학교실. (1993). *침구학*. 서울 : 집성당.

65. 정선희, 김재동, 박동양. (1996). 요통의 원인 및 침구치료에 대한 문헌적 고찰. *대한침구학회지*. 13(1), 263-82.
66. 정신농. (1996). *중국침구학*. 서울 : 음양맥진출판사.
67. 정유용, 이덕호, 안상우. (2012). 사암침법의 전통과 독자성에 관한 연구. *Korean Journal of Acupuncture*. 29(4), 537-53.
68. 정현우, 나창주. (1996). 요통에 대한 동의학적 병리 및 임상치료. *대한동의병리학회지*. 10(2), 28-40.
69. 정호영. (2001). *실용사암침구정전*. 서울 : 석림.
70. 조세형. (1986). *사암침법체계적 연구*. (pp. 26-30). 서울 : 성보사.
71. 조희근. (2011). 교통사고 환자의 어혈변증과 계지복령환 효과의 임상적 연구. *한방재활의학과학회지*. 21(3), 45-55.
72. 주정화, 옥광휘. (1995). *근골격계의 통증치료*. (pp. 218-21, 334-7). 서울 : 군자출판사.
73. 주진형. (2000). *단계의집*. (pp. 375-8). 서울 : 서울대학교출판부.
74. 지민정, 임성철, 김재수, 이현중, 이윤규. (2014). 급성 외상성 어깨 통증 환자에 대한 중성어혈약침과 전침의 효과에 관한 비교 연구. *대한침구의학회지*. 31(4), 205-11.
75. 진경선, 임태형, 김종욱, 최성용. (2003). 체침과 동씨침을 시행한 요각통 환자 38례의 임상고찰 (적외선 체열촬영으로 치료효과 비교). *대한침구학회지*. 20(2), 204-14.
76. 최술귀. (1993). *실용침구내과학*. (pp. 376-81). 서울 : 의성당.
77. 최문범. (2000). *실용동씨침법*. 서울 : 대성의학사.

78. 최익선. (1987). 요통증의 침구치료에 관한 문헌적 고찰. *경희한의학논문집*. 1권, 159-87.
79. 최종립. (2005). *통증사냥법*. (pp. 79-89, 92-101, 366-70, 390-3). 서울 : 군자출판사.
80. 최호영. (1999). *임상근육학*. (pp. 40-7, 380-92). 서울 : 대성문화사.
81. 하치홍, 한상균, 박춘하, 조명래, 배은정. (2002). 요각통 환자의 동씨침 병행시술이 통증 감소에 미치는 영향에 대한 임상고찰. *대한침구학회지*. 19(1), 92-100.
82. 허수영, 강효신. (1999). 요각통에 대한 추나요법의 임상적 고찰. *동서의학*. 24(1), 14-27.
83. 허준 (1992). *동의보감*. (pp. 370-1, 422-9). 서울 : 대성문화사.
84. 홍석, 이재동, 고재균. (2003). 최근 10년간 국내 봉독 관련 연구에 대한 고찰. *대한침구학회지*. 20(3), 154-65.

APPENDIX - 1

South Baylo University

Informed Consent Form

La Forma del Consentimiento

연구 참여 동의서

You are invited to participate in a research study about Clinical Studies on the Combination of Master Tung's and SaAm Acupunctures in the Treatment of Low Back Pain. The goal of this research study is to measure the efficacy of the treatment for the low back pain. This research will help developing and applying systemic and effective treatment plans in clinic.

El propósito de esta investigación es medir la eficacia del tratamiento para el dolor. Esta investigación ayudará a desarrollar y aplicar planes de tratamiento sistémico y eficaz en la clinica.

본 연구는 요통 환자에게 동씨침법과 사암침법의 병행 효과에 관한 임상 연구입니다. 이 연구의 목적은 요통에 관한 치료 효과를 측정하기 위함입니다. 또한 이 연구를 통하여 더욱 체계적이고 효율적인 치료 방법을 임상에서 적용하고자 합니다.

This study will be conducted over 3 months from January 2017 to March 2017. The treatment will be done once a week for four weeks which is a total of four times. This study design is that the patients in experimental group will receive Master Tung's Acupuncture with SaAm Acupunctures treatment and the patients in control group will receive Master Tung's Acupuncture treatment on the low back pain. Each treatment will only consist of using acupuncture needles and no herbal prescription or treatment methods will be used.

Este estudio va a durar por 3 meses a partir de Enero de 2017 a Marzo de 2017. El paciente recibirá un total de 4 tratamientos durante una vez por semana. Cada tratamiento solo consistirá en la utilización de agujas de acupuntura sin hierbas o otro método.

본 연구는 2017년 1월부터 2017년 3월까지 3개월에 걸쳐서 시행될 예정입니다. 연구 실험은 1주일에 1번 총 4주간 실시하며 연구 절차에 따라 본 클리닉에서 제공하는 침 치료를 받으

실 것입니다. 치료 방법은 침만 사용하게 되며 어떠한 약물이나 기구를 사용하지 않습니다.

This study is being conducted by Jiny Lee 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.

Al estar de acuerdo en el tratamiento, el paciente cumplirá con el plan de tratamiento sugerido. Toda la información personal recibida y almacenada durante el tratamiento será confidencial. El paciente puede optar por retirar su participación en el estudio en cualquier momento.

본 연구에 참여하시는 것은 전적으로 본인의 뜻에 따르며, 연구 중 수집한 정보는 모두 기밀이 보장되고, 귀하에 대한 개인정보는 연구 집행자 외에는 누구도 볼 수 없는 곳에 보관될 것입니다. 귀하가 연구에 참여를 결정했다 하더라도 언제든지 결정을 번복할 수 있으며, 만일 귀하가 본 연구에 참여하지 않기로 결정하시면 귀하에게는 기존의 치료법으로 서비스가 제공될 것입니다.

If you consent on participating in this study, you will take a Oswestry Disability Index (ODI) to evaluate your daily physical limitations. We will measure the level of your pain once before and once after treatment. Your level of pain will be marked by using the Visual Analogue Scale (VAS). For objective results, Range of Motion (ROM) on the flexion, extension, left and right lateral of the lumbosacral examination by using the goniometer before and after treatment. After 4th treatment, the patient's improvements will be re-evaluated using the ODI.

Si está de acuerdo en participar en este estudio, que se llevará un inventario de discapacidad de Oswestry (ODI) para evaluar sus limitaciones físicas diarias. Vamos a medir el nivel de su dolor antes y después del tratamiento. Su nivel de dolor se caracteriza por el uso de la escala analógica visual (VAS). Para resultados objetivos, vamos a medir la amplitud de movimiento (ROM)

en la flexión, extensión, laterales izquierdo y derecho del examen lumbosacra utilizando el goniómetro antes y después del tratamiento. Después del sexto tratamiento, la mejora del paciente serán re-evaluados utilizando la ODI.

본 연구에 참여하시게 되면 요통으로 인한 일상생활의 움직임 시 발생하는 통증과 기능 정도를 측정하는 설문지 (ODI)에 답하신 후 치료 전과 후 통증 정도(VAS)를 측정하게 됩니다. 또한 객관적 자료를 위해 치료 전과 후 요추의 굴곡, 신전 및 좌우의 운동범위 (ROM)를 각 단계로 측정할 것이며, 4차 치료 후 다시 ODI를 측정할 것입니다.

This treatment can have some unwanted effects. It can cause pain, bleeding, bruise and some temporary swelling around the place where needles are inserted. It is possible that it may also cause some problems that we are not aware of. However, we will follow you closely and keep track of any unwanted effects or any problems. We may use some other medicines to decrease the symptoms of the side effects or reactions. Or we may stop the use of one or more drugs. If this is necessary we will discuss it together with you and you will always be consulted before we move to next step. 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.

Este tratamiento puede tener algunos efectos no deseados. Puede causar dolor, sangrado, azul y alguna inflamación temporal alrededor del lugar donde se inyectan las agujas. Si hay algún dolor o malestar que siente el paciente durante el tratamiento, el plan de tratamiento será ajustado según sea necesario con métodos alternativos.

치료 도중 침 맞은 부위에 통증, 멍이나 일시적인 부어오름 등으로 인한 불편함이 있을 수 있으며, 통증이 심한 경우 언제든지 실험을 중단할 수 있습니다. 이러한 경우 통증을 완화할 수 있는 방법을 찾아서 도와드리겠습니다.

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 Jiny Lee L.Ac.

If you have any question about this study, please contact Jiny Lee L.Ac., at 626-258-9752 or jnmagnolia73@gmail.com. If you have more questions or concerns regarding your rights as a subject in this study, you may contact Dr. Edwin D Follick, Chair of the South Baylo University Institutional Review Board (IRB) at 714-533-6077 or edfollick@southbaylo.edu.

La informacion que obtenemos de este proyecto se mantendra confidencial. La informacion que sobre usted se recogera durante el estudio seran guardados y nadie, solo el conductor del proyecto sera capaz de verlo. Cualquier informacion sobre usted tendra un numero y se bloqueara esa informacion con una llave. No va a ser compartida con nadie, excepto con Jiny Lee L.Ac. Si tiene cualquier pregunta usted me puede preguntar ahora o mas tarde, usted puede comunicarse con cualquiera de los siguientes : Jiny Lee L.Ac. al 626-258-9752 o jnmagnolia73@gmail.com o Dr. Edwin D Follick, Chair of the South Baylo University Institutional Review Board (IRB) at 714-533-6077 or edfollick@southbaylo.edu.

만약 귀하가 본 연구에 질문이 있다면 626-258-9752으로 연구진행자에게 전화를 주시던지 jnmagnolia73@gmail.com으로 메일 주시기 바랍니다. 만약 본 연구 제안서에 대해 더 자세히 알고 싶다면 714-533-6077로 전화하시거나 edfollick@southbaylo.edu로 메일 하시면 SBU IRB 위원회 의장인 Dr. Edwin D. Follick과 연락하실 수 있습니다.

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

Se le dará una copia de este formulario si está o no de acuerdo en participar.

Certificate of Consent (Certificado de consentimiento / 동의 확인서) :

I have read the foregoing information, or it has been read to me. The research study has been explained to me, including risks, possible benefits, and other options for treatment. I have had the opportunity to ask questions about it and any questions that I have been answered to my satisfaction. I understand the information that has been provided and agree that the treatment results will be used for this study.

He leído este formulario de consentimiento. El estudio de investigación ha sido explicado, incluyendo los riesgos, los posibles beneficios y otras opciones para el tratamiento. Tuve la oportunidad de hacer preguntas. Yo mismo entiendo la información que se me ha dado y estoy de acuerdo en que se utilizarán los resultados del tratamiento para este estudio.

나는 이 동의서를 읽고 이 연구에서 가질 수 있는 이점과 치료와 측정 방법에 대한 설명을 들었고, 질문할 기회를 가졌으며 주어진 정보를 이해하고 나의 치료 결과에 대한 정보가 연구에 사용되어지는 것에 동의합니다.

Name of Participant (print)

Name of Witness (print)

Imprimir Nombre del participante / 참여자 성함 Testigo / 목격자 성함

Signature of Participant

Signature of Participant

Firma del participante / 참여자 서명

Testigo / 목격자 서명

Date : Month / Day / Year

Date : Month / Day / Year

Statement by the researcher / person taking consent :

Declaracion del conductor / persona tomando consentimiento :

연구 집행자 / 피험자 동의서 수령인 선서 :

I have accurately explained the information sheet the potential participant. I confirm that the participant was given an opportunity to ask about the study, and all the question 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 giving freely and voluntary.

He leído con precision la hoja de informacion para el participante potencial. Confirmo que el participante se le dio la oportunidad de hacer preguntas sobre el studio, y todas las preguntas formuladas por los participantes han sido contestadas correctamente y con lo major de mi capacidad. Confirmo que la persona no ha sido obligada a dar su consentimiento, y el consentimiento ha sido dado librementer y coluntariamente.

본인은 잠정적 피험자에게 정확하게 전술한 내용을 설명하였습니다. 본인은 피험자에게 연구에 대해 질문할 기회를 부여하였고, 모든 질문에 본인 지식 내에서 가능한 정확하게 답변하였습니다. 본인은 피험자가 동의서에 서명하도록 강요하지 않았으며 동의는 자의적이고 자발적으로 이루어졌습니다.

A copy of this ICF has been provided to the participant.

Una copia de esta ICF se ha proporcionado a los participantes.

피험자 동의서 (ICF) 복사본이 피험자에게 제공되어졌습니다.

Print Name of Researcher / Imprimir Nombre de Conductor / 연구자 이름

Signature of Researcher / Firma del Director del Conductor / 연구자 서명

Date : Day / Month / Year / Fecha : Dia / Mes / Año / 날짜 : 일 / 월 / 년

APPENDIX - 2

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire

Sources : Fairbank, JCT & Pynsent, PB. (2000). The Oswestry Disability Index. *Spine*. 25(22), 2940-53.

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 evaluations use to measure a patient's permanent functional disability. The test is considered the 'gold standard' of low back functional outcome tools [1].

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 (total possible score) \times 100 = 32%

If one section is missed or not applicable the score is calculated : 16 (total score)

45 (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)

Interpretation of scores	
0% - 20% : minimal disability	The patient can cope with most living activities. Usually no treatment is indicated apart from advice on lifting sitting and exercise.
21%- 40% : moderate disability	The patient experiences more pain and difficulty with sitting, lifting and standing. 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.
41% - 60% : severe disability	Pain remains the main problem in this group but activities of daily living are affected. These patients require a detailed investigation.
61% - 80% : crippled	Back pain impinges on all aspects of the patient's life. Positive intervention is required.
81% - 100% :	These patients are either bed-bound or exaggerating their symptoms.

Oswestry Low Back Pain 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 One box in each section for the statement which best applies to you. We realize 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 can not 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 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

APPENDIX - 3

Korean Version of ODI (Oswestry Disability Index)

* 다음 설문지를 작성해주세요.

* 다음은 당신의 허리와 다리의 통증이 어떻게 일상 생활 능력에 영향을 주는 지를 알아보기 위한 설문조사입니다. 모든 문항에 답해주세요.

* 각 문항에서 현재 자신의 상태와 가장 근접한 항목 하나에만 표시하세요.

문항 1 - 현재 통증의 정도

- 전혀 통증이 없다
- 아주 가벼운 통증이 있다
- 중간 정도의 통증이 있다
- 꽤 심한 통증이 있다
- 아주 심한 통증이 있다
- 상상할 수 있는 것 중에 최악의 통증이 있다

문항 2 - 자기 관리 (목욕하기, 옷입기 등)

- 나는 통증 없이 정상적으로 나 자신을 돌볼 수 있다
- 나는 정상적으로 나 자신을 돌볼 수 있지만 매우 고통스럽다
- 나는 나 자신을 돌보기가 고통스럽고 느리고 조심스럽다
- 나는 약간의 도움이 필요하지만 대부분의 자기관리를 할 수 있다
- 나는 대부분의 자기관리를 위해서 매일 도움이 필요하다
- 나는 옷입기, 씻기 등은 잘 하지 않고 침대에만 누워지낸다

문항 3 - 들어올리기

- 나는 통증 없이 무거운 물건을 들 수 있다
- 나는 무거운 물건을 들 수 있지만 통증이 심해진다
- 통증으로 인해 바닥에서 무거운 물건을 들어 올릴 수는 없지만 탁자 위와 같이 편리한 위치에 있는 경우에는 무거운 물건도 들어 올릴 수 있다
- 통증으로 인해 무거운 물건을 들어 올릴 수는 없지만 탁자 위와 같이 편리한 위치에 있는 경우는 가볍거나 중간 정도 무게의 물건을 들 수 있다
- 나는 아주 가벼운 물건만 들 수 있다

나는 전혀 물건을 들거나 옮길 수 있다

문항 4 - 걷기

- 나는 어떤 거리도 걸을 수 있다
- 나는 통증 때문에 1km 이상 걸을 수 없다
- 나는 통증 때문에 500m 이상 걸을 수 없다
- 나는 통증 때문에 100m 이상 걸을 수 없다
- 나는 지팡이나 목발을 사용하는 경우에만 걸을 수 있다
- 나는 대부분의 시간을 누워서 지내고 화장실도 겨우 기어서 간다

문항 5 - 앉아 있기

- 나는 아무 의자이나 원하는 만큼 오래 앉아 있을 수 있다
- 나는 내가 편한 의자에 원하는 시간만큼 오래 앉아 있을 수 있다
- 나는 통증 때문에 1시간 이상 앉아 있을 수 없다
- 나는 통증 때문에 30분 이상 앉아 있을 수 없다
- 나는 통증 때문에 10분 이상 앉아 있을 수 없다
- 나는 통증 때문에 전혀 앉아 있을 수 없다

문항 6 - 서 있기

- 나는 통증 없이 내가 원하는 만큼 오래 서 있을 수 있다
- 나는 내가 원하는 만큼 오래 서 있을 수 있지만 통증이 심해진다
- 나는 통증 때문에 1시간 이상 서 있을 수 없다
- 나는 통증 때문에 30분 이상 서 있을 수 없다
- 나는 통증 때문에 10분 이상 서 있을 수 없다
- 나는 통증 때문에 전혀 서 있을 수 없다

문항 7 - 잠자기

- 나는 통증 때문에 잠을 자지 못하는 경우는 없다
- 나는 통증 때문에 가끔 잠을 이루지 못한다
- 나는 통증 때문에 6시간 이상 잘 수 없다
- 나는 통증 때문에 4시간 이상 잘 수 없다
- 나는 통증 때문에 2시간 이상 잘 수 없다
- 나는 통증 때문에 전혀 이상 잘 수 없다

문항 8 - 사회생활 (친목도모, 취미, 레저활동 등)

- 나는 통증 없이 정상적인 사회생활을 한다
- 나는 정상적인 사회생활을 하지만 통증이 심해진다
- 나는 통증 때문에 스포츠 등의 활동적인 취미에 제한이 있지만 사회생활에 그다지 심각한 영향은 받지 않는다
- 나는 통증 때문에 사회생활이 제한적이고 자주 외출을 하지 않는다
- 나는 통증 때문에 사회생활은 내 집으로 한정되어 있다
- 나는 통증 때문에 사회생활을 전혀 할 수 없다

문항 9 - 여행, 이동

- 나는 통증 없이 어디든 이동할 수 있다
- 나는 어디든 이동할 수 있지만 통증이 심해진다
- 나는 통증이 심하지만 2시간 정도의 이동은 가능하다
- 나는 통증 때문에 1시간 이상 이동은 할 수 없다
- 나는 통증 때문에 꼭 필요한 경우에 30분 이하의 이동 정도만 가능하다
- 나는 통증 때문에 치료 받을 때를 제외하고는 이동하지 않는다

APPENDIX - 4

Date : _____ Group of Participant : _____ Con / Exe _____

Name				D.O.B	
Tel.		Age		Sex	M / F
B.P.		H.R.		Temp.	°F
H.T.	BPM	W.T	lb	Lung	BPM
Tongue				Pulse	
Diagnosis					

VAS Before Tx : Would you like to mark the pain level you feel now below line?

0 10

No Pain Pain as bad as it could possible

VAS After Tx :

0 10

No Pain Pain as bad as it could possible

Range of Motion

Motion	Normal Range of Motion	Pre	Post
Flexion	60		
Extension	25		
Left Lateral	25		
Right Lateral	25		

One Week VAS

1 st		2 nd		3 rd	
4 th		5 th		6 th	

APPENDIX - 5

동씨침 치료 혈위^{52,56)}

1. 영골

[위치] 수배측 제1중수골과 제2중수골의 접합처의 직하함요처

[주치] 좌골신경통, 요통, 안면신경마비, 반신불수, 월경부조, 경폐, 난산, 이명 등

[자구법] 직자 (중선혈까지 투자 가능)

2. 대백

[위치] 수배측 제1중수골과 제2중수골의 중간 요함처, 수양명 대장경의 삼간혈

[주치] 폐기능불서로 인한 좌골신경통, 소아기천, 고열 급성 폐렴 등

[자구법] 0.4-0.6촌 직자, 급성 폐렴시 점자사혈

3. 완순 1

[위치] 미악권후 척측의 제5중수지관절 후연 횡문두의 적백육제, 수태양소장경의 후계

[주치] 요통, 좌골신경통, 배통, 신장염, 피로, 신성두통, 안화섬광 등

[자구법] 0.5-0.7촌 직자, 가구(可灸)

4. 완순 2

[위치] 완순 1혈에서 뒤로 1촌 처

[주치] 요통, 배통, 좌골신경통, 녹혈, 신성두통, 안화섬광, 피로, 신장염 등

[자구법] 0.2-0.4촌 직자

5. 마쾌수

[위치] 마금수 (안면의 권궐하연의 함요처) 0.4촌 직하방

[주치] 요척추골통, 비염, 소변빈삭, 방광염, 방광결석 등

[자구법] 직자 0.1촌

사암침 치료 혈위⁶⁶⁾

1. 태연

[위치] 掌后완횡문 요측단, 요골동맥 요측 요함중

[주치] 해수, 기천, 해혈, 인후종통, 흉통, 심계, 완비통 등

[자구법] 직자 0.2-0.3촌, 피개요골동맥

2. 태백

[위치] 제1척골 소두후하방 적백육제

[주치] 위통, 복창, 변비, 이질, 토사, 장명, 신중, 각기 등

[자구법] 직자 0.3-0.5촌

3. 곡지

[위치] 굴주, 주횡문 외단요함처, 척택-굉골외상 연선의 중점

[주치] 인후종통, 치통, 목적통, 나력, 풍진, 상지불수, 복통, 토사, 열병 등

[자구법] 직자 1.0-1.5촌

4. 외관

[위치] 양지 (완배횡문상 지충신기건 척측 요함중) 상 2촌, 요골과 척골사이

[주치] 열병, 두통, 협통, 낙침, 이농, 이명, 주비, 굴신불리, 수지동통, 수지 등

[자구법] 직자 0.5-1.0촌

APPENDIX - 6

진단 기준^{51,66,76,83)}

1. 신허요통 : 항상 지속적인 통증, 회안, 활동하면 심해지고, 누워 쉬면 경감
양방적 병명> Osteoporosis, Osteoarthritis, 만성요천부염좌^{65,66,83)} 등

2. 어혈요통 : 타박상 혹 추락상 등 외상으로 인하여 경맥이 기체불통되어
주간에는 증상이 가벼우나 야간에 더욱 극심, 거안, 자통, 등
양방적 병명> acute musculotendious strain, 압박골절^{65,66,83)} 등

어혈 원인> 기체, 기허, 혈열, 혈허, 리한, 담, 외상 등

어혈 통증 특징> 동통 (자통, 고정), 종괴, 어반, 밤에 극심, 거안, 삼맥 등

① 기체혈어증 : 기의 순행이 정체된 것처럼 혈의 순행이 정체되어 나타나는 증상
정서가 위태하지 않거나 외사침습으로 간기가 오랫동안 정체된 것

임상표현> 흥민, 통증 부위가 자주 이동, 늑골하연에 종괴, 자통, 거안 등

증후분석> 간맥이 지나가는 부위의 통증, 종괴, 병기일이 긴 것

② 기허혈어증 : 기체로써 혈액순환이 무력해지고 체내에 정체되어 나타나는 증상
오랜 질병으로 기허가 나타나고 어혈이 체내에 몰려 형성되는 것

임상표현> 면색 담백색 혹은 흑색, 소기나연, 흉협부 동통, 고정통, 거안

설색 암담 혹은 자반, 침삭맥

증후분석> 허증에 실증을 겸한 것

3. 섬좌요통: 무거운 것을 들다가 뻐 것 등 외상으로 요통이 심함

양방적 표현 : acute sprain, HNP^{65,66,83)} 등

APPENDIX - 7

7-1. 매회 치료 전후 측정된 VAS 통계처리 결과 : (paired-t-test)

Group		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the Difference				
					Lower	Upper			
CG	VAS1B-VAS1A	1.6625	.4440	.1110	1.4259	1.8991	14.976	15	.000
	VAS2B-VAS2A	2.1563	.7330	.1833	1.7657	2.5488	11.767	15	.000
	VAS3B-VAS3A	1.9750	.6807	.1702	1.6123	2.3377	11.606	15	.000
	VAS4B-VAS4A	1.6188	.6735	.1684	1.2599	1.9776	9.614	15	.000
EG	VAS1B-VAS1A	2.5188	.6685	.1671	2.1625	2.8750	15.070	15	.000
	VAS2B-VAS2A	2.0187	.3816	.0954	1.8154	2.2221	21.160	15	.000
	VAS3B-VAS3A	2.0500	.2733	.0683	1.9044	2.1956	30.009	15	.000
	VAS4B-VAS4A	1.7438	.6683	.1671	1.3876	2.0999	10.437	15	.000

7-2. 매회 치료 전후 VAS 누적 치료효과에 대한 군간 비교 : (independent-t-test)

		Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence interval of the Difference	
		F	Sig.						Lower	Upper
1 st	Equal variances assumed	1.594	.216	-4.268	30	.000	-.85625	.20064	-1.26602	-.44648
	Equal variances not assumed			-4.268	26.078	.000	-.85625	.20064	-1.26862	-.44388
2 nd	Equal variances assumed	.597	.446	-1.736	30	.093	-.48750	.28075	-1.06088	.08588
	Equal variances not assumed			-1.736	29.358	.093	-.48750	.28075	-1.06140	.08640
3 rd	Equal variances assumed	3.253	.081	-3.239	30	.003	-1.30625	.40329	-2.12988	-.48262
	Equal variances not assumed			-3.239	25.989	.003	-1.30625	.40329	-2.13524	-.47726
4 th	Equal variances assumed	14.664	.001	-3.444	30	.002	-1.70625	.49539	-2.71798	-.69452
	Equal variances not assumed			-3.444	24.127	.002	-1.70625	.49539	-2.72841	-.68409

7-3. 매회 치료 전후 VAS 누적 치료율에 대한 군간 비교 : (independent-t-test)

		Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence interval of the Difference	
		F	Sig.						Lower	Upper
1 st	Equal variances assumed	2.406	.131	-4.377	30	.000	-9.80624	2.24057	-14.38210	-5.23038
	Equal variances not assumed			-4.377	24.845	.000	-9.80624	2.24057	-14.42225	-5.19023
2 nd	Equal variances assumed	.660	.423	-1.400	30	.172	-4.20855	3.00551	-10.34662	1.92951
	Equal variances not assumed			-1.400	28.810	.172	-4.20855	3.00551	-10.35727	1.94017
3 rd	Equal variances assumed	2.236	.145	-3.810	30	.001	-14.33865	3.76325	-22.02422	-6.65308
	Equal variances not assumed			-3.810	24.361	.001	-14.33865	3.76325	-22.09952	-6.57778
4 th	Equal variances assumed	15.458	.000	-4.116	30	.000	-18.50343	4.49506	-27.68356	-9.32330
	Equal variances not assumed			-4.116	23.906	.000	-18.50343	4.49506	-27.78270	-9.22416

7-4. VAS에 대한 치료 효과 지속시간 비교에 대한 군간 비교 : (independent-t-test)

		Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence interval of the Difference	
		F	Sig.						Lower	Upper
1-1	Equal variances assumed	.783	.358	2.411	30	.022	.9063	.3760	.1385	1.6740
	Equal variances not assumed			2.411	29.598	.022	.9063	.3760	.1380	1.6745
1-2	Equal variances assumed	.337	.566	3.293	30	.003	1.1875	.3607	.4509	1.9241
	Equal variances not assumed			3.293	29.952	.003	1.1875	.3607	.4509	1.9241
1-3	Equal variances assumed	.203	.655	2.530	30	.002	1.1875	.3512	.4704	1.9046
	Equal variances not assumed			2.530	29.974	.002	1.1875	.3512	.4703	1.9047

1-4	Equal variances assumed	1.682	.205	2.530	30	.017	1.000	.3953	.1927	1.8073
	Equal variances not assumed			2.530	24.128	.018	1.000	.3953	.1844	1.8156
1-5	Equal variances assumed	3.729	.063	2.187	30	.037	.8438	.3859	.0557	1.6318
	Equal variances not assumed			2.187	22.972	.039	.8438	.3859	.0455	1.6420
1-6	Equal variances assumed	1.434	.241	1.888	30	.069	.5938	.3145	-.0485	1.2360
	Equal variances not assumed			1.888	27.099	.070	.5938	.3145	-.0514	1.2389
2-1	Equal variances assumed	.550	.464	1.814	30	.080	.6563	.3618	-.0827	1.3952
	Equal variances not assumed			1.814	29.385	.080	.6563	.3618	-.0834	1.3959
2-2	Equal variances assumed	.338	.566	2.108	30	.043	.7500	.3558	.0234	1.4755
	Equal variances not assumed			2.108	29.607	.044	.7500	.3558	.0230	1.4770
2-3	Equal variances assumed	.273	.605	3.294	30	.003	1.0625	.3225	.4038	1.7212
	Equal variances not assumed			3.294	29.500	.003	1.0625	.3225	.4033	1.7217
2-4	Equal variances assumed	.325	.573	4.604	30	.000	1.4688	.3190	.8173	2.1202
	Equal variances not assumed			4.604	29.677	.000	1.4688	.3190	.8170	2.1205
2-5	Equal variances assumed	5.858	.022	3.478	30	.002	1.3125	.3774	.5417	2.0833
	Equal variances not assumed			3.478	25.526	.002	1.3125	.3774	.5360	2.0890
2-6	Equal variances assumed	6.793	.014	2.852	30	.008	1.0938	.3835	.3105	1.8770
	Equal variances not assumed			2.852	25.191	.009	1.0938	.3835	.3042	1.8833
3-1	Equal variances assumed	.223	.640	3.090	30	.004	1.0313	.3338	.3496	1.7129
	Equal variances not assumed			3.090	29.426	.004	1.0313	.3338	.3491	1.7134
3-2	Equal variances assumed	.067	.797	3.112	30	.004	1.0625	.3414	.3653	1.7597
	Equal variances not assumed			3.112	29.762	.004	1.0625	.3414	.3651	1.7599

3-3	Equal variances assumed	.033	.858	3.463	30	.002	1.2813	.3700	.5256	2.0369
	Equal variances not assumed			3.463	29.949	.002	1.2813	.3700	.5255	2.0370
3-4	Equal variances assumed	4.124	.051	3.821	30	.001	1.5313	.4008	.7128	2.3497
	Equal variances not assumed			3.821	23.299	.001	1.5313	.4008	.7028	2.3597
3-5	Equal variances assumed	5.730	.023	3.591	30	.001	1.5625	.4351	.6739	2.4511
	Equal variances not assumed			3.591	24.066	.001	1.5625	.4351	.6646	2.4604
3-6	Equal variances assumed	4.195	.049	3.552	30	.001	1.4688	.4136	.6242	2.3133
	Equal variances not assumed			3.552	25.084	.002	1.4688	.4136	.6172	2.3203

7-5. Daily VAS Difference 선형회귀분석 상관관계

Correlations					
		VAS_Difference		Day	
Pearson Correlation	VAS_ Difference	1.000		.687	
	Day	.687		1.000	
Sig. (1-tailed)	VAS_ Difference	.		.000	
	Day	.000		.	
N	VAS_ Difference	26		26	
	Day	26		26	
Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.687 ^a	.472	.450	.31523	.671
a. Predictors : (Constant), Day					
b. Dependent Variable : VAS_Difference					

7-6. Daily VAS Difference 선형함수 (ANOVA test)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.129	1	2.129	21.427	.000 ^b
	Residual	2.385	24	.099		
	Total	4.514	25			
a. Dependent Variable : VAS_Difference						
b. Predictors : (Constant), Day						
Coefficients ^c						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.490	.127		3.853	.001
	Day	.038	.008	.687	4.629	.000
c. Dependent Variable : VAS_Difference						

7-7. 매회 치료 전후 측정된 ROM Flexion 통계처리 결과 : (paired-t-test)

Group		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the Difference				
					Lower	Upper			
CG	FLE1B-FLE1A	-6.125	2.062	.515	-7.224	-5.026	-11.884	15	.000
	FLE2B-FLE2A	-6.438	2.756	.689	-7.906	-4.969	-9.343	15	.000
	FLE3B-FLE3A	-6.438	2.988	.747	-8.030	-4.845	-8.617	15	.000
	FLE4B-FLE4A	-8.000	6.314	1.579	-11.364	-4.636	-5.068	15	.000
EG	FLE1B-FLE1A	-9.813	4.460	1.115	-12.189	-7.436	-8.800	15	.000
	FLE2B-FLE2A	-9.688	3.860	.965	-11.744	-7.631	-10.040	15	.000
	FLE3B-FLE3A	-8.750	4.344	1.086	-11.065	-6.435	-8.058	15	.000
	FLE4B-FLE4A	-9.375	3.594	.898	-11.290	-7.460	-10.434	15	.000

7-8. 매회 치료 전후 측정된 ROM Extension 통계처리 결과 : (paired-t-test)

Group		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the Difference				
					Lower	Upper			
CG	EXT1B-EXT1A	-3.875	2.964	.741	-5.454	-2.296	-5.230	15	.000
	EXT2B-EXT2A	-4.313	1.887	.472	-5.318	-3.307	-9.139	15	.000
	EXT3B-EXT3A	-4.375	1.147	.287	-4.986	-3.764	-15.251	15	.000
	EXT4B-EXT4A	-4.625	1.025	.256	-5.171	-4.079	-18.054	15	.000
EG	EXT1B-EXT1A	-5.563	2.780	.695	-7.044	-4.081	-8.003	15	.000
	EXT2B-EXT2A	-5.375	1.544	.386	-6.198	-4.552	-13.927	15	.000
	EXT3B-EXT3A	-5.188	1.377	.344	-5.921	-4.454	-15.070	15	.000
	EXT4B-EXT4A	-6.000	2.191	.548	-7.167	-4.833	-10.954	15	.000

7-9. 매회 치료 전후 측정된 ROM Left Lateral 통계처리 결과 : (paired-t-test)

Group		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the Difference				
					Lower	Upper			
CG	LFT1B-LFT1A	-3.250	2.113	.528	-4.376	-2.124	-6.151	15	.000
	LFT2B-LFT2A	-3.750	1.528	.382	-4.564	-2.936	-9.820	15	.000
	LFT3B-LFT3A	-4.063	1.611	.403	-4.921	-3.204	-10.086	15	.000
	LFT4B-LFT4A	-4.938	1.436	.359	-5.703	-4.172	-13.752	15	.000
EG	LFT1B-LFT1A	-5.813	2.738	.684	-7.271	-4.354	-8.492	15	.000
	LFT2B-LFT2A	-6.000	2.191	.548	-7.167	-4.833	-10.954	15	.000
	LFT3B-LFT3A	-5.188	1.377	.344	-5.921	-4.454	-15.070	15	.000
	LFT4B-LFT4A	-5.625	1.962	.491	-6.671	-4.579	-11.467	15	.000

7-10. 매회 치료 전후 측정된 ROM Right Lateral 통계처리 결과 : (paired-t-test)

Group		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the Difference				
					Lower	Upper			
CG	RGT1B-RGT1A	-2.125	3.667	.917	-4.079	-.171	-2.318	15	.000
	RGT2B-RGT2A	-3.938	1.731	.433	-4.860	-3.015	-9.100	15	.000
	RGT3B-RGT3A	-4.250	2.206	.552	-5.426	-3.074	-7.706	15	.000
	RGT4B-RGT4A	-5.250	2.380	.595	-6.518	-3.982	-8.822	15	.000
EG	RGT1B-RGT1A	-5.875	2.705	.676	-7.316	-4.434	-8.688	15	.000
	RGT2B-RGT2A	-6.063	2.112	.528	-7.188	-4.937	-11.479	15	.000
	RGT3B-RGT3A	-5.188	1.377	.344	-5.921	-4.454	-15.070	15	.000
	RGT4B-RGT4A	-5.063	2.265	.566	-6.269	-3.856	-8.941	15	.000

7-11. 매회 치료 전후 ROM Flexion 누적 치료율에 대한 군간 비교 : (independent-t-test)

		Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence interval of the Difference	
		F	Sig.						Lower	Upper
F1	Equal variances assumed	1.705	.203	-1.160	26	.257	-13.36451	11.52505	-37.05458	10.32556
	Equal variances not assumed			-1.160	18.606	.261	-13.36451	11.52505	-37.52129	10.79226
F2	Equal variances assumed	3.312	.080	-1.450	26	.159	-27.16213	18.73008	-65.66235	11.33809
	Equal variances not assumed			-1.450	16.505	.166	-27.16213	18.73008	-66.76967	12.44540
F3	Equal variances assumed	6.026	.021	-1.405	26	.172	-57.89683	41.20682	-142.59865	26.80500
	Equal variances not assumed			-1.405	16.114	.179	-57.89683	41.20682	-145.20132	29.40767
F4	Equal variances assumed	7.759	.010	-1.543	26	.135	-76.64966	49.678733	-178.76575	25.46643
	Equal variances not assumed			-1.543	16.051	.142	-76.64966	49.678733	-181.93671	28.63739

7-12. 매회 치료 전후 ROM Extension 누적 치료율에 대한 군간 비교 : (independent-t-test)

		Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence interval of the Difference	
		F	Sig.						Lower	Upper
E1	Equal variances assumed	1.262	.275	.636	19	.532	10.50505	16.51934	-24.07033	45.08043
	Equal variances not assumed			.626	16.344	.540	10.50505	16.77609	-24.99792	46.00802
E2	Equal variances assumed	2.773	.112	-.123	19	.903	-1.85859	15.09085	-33.44409	29.72692
	Equal variances not assumed			-.120	14.110	.906	-1.85859	15.47470	-35.02423	31.30706
E3	Equal variances assumed	.191	.667	-.120	19	.813	-4.67677	19.53477	-45.56352	36.20999
	Equal variances not assumed			-.239	18.402	.811	-4.67677	19.26545	-45.08863	35.73509
E4	Equal variances assumed	.346	.563	-.286	19	.778	-9.52525	33.32456	-79.27436	60.22385
	Equal variances not assumed			-.288	18.926	.776	-9.52525	33.05553	-78.72957	59.67907

7-13. 매회 치료 전후 ROM Left Lateral 누적 치료율에 대한 군간 비교 : (independent-t-test)

		Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence interval of the Difference	
		F	Sig.						Lower	Upper
L1	Equal variances assumed	2.637	.119	.925	22	.365	12.48657	13.49278	-15.49575	40.46888
	Equal variances not assumed			.957	20.995	.350	12.48657	13.05122	-14.65536	39.62849
L2	Equal variances assumed	2.545	.125	.735	22	.470	13.71423	1864704	-24.95736	52.38581
	Equal variances not assumed			.769	19.405	.451	13.71423	17.82405	-23.53936	50.96782
L3	Equal variances assumed	.056	.815	.564	22	.579	16.77561	29.75473	-44.93193	78.48315
	Equal variances not assumed			.550	18.169	.589	16.77561	30.52221	-47.30634	80.85756
L4	Equal variances assumed	.505	.485	-.105	22	.917	-4.65910	44.34277	-96.62038	87.30218
	Equal variances not assumed			-.100	14.965	.921	-4.65910	46.46414	-103.71508	94.39688

7-14. 매회 치료 전후 ROM Right Lateral 누적 치료율에 대한 군간 비교 : (independent-t-test)

		Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence interval of the Difference	
		F	Sig.						Lower	Upper
R1	Equal variances assumed	3.050	.095	-.312	21	.758	-5.33210	17.09278	-40.87849	30.21428
	Equal variances not assumed			-.321	16.301	.752	-5.33210	16.62348	-40.51944	29.85523
R2	Equal variances assumed	.040	.843	-.216	21	.831	-2.83932	13.13435	-30.15368	24.47505
	Equal variances not assumed			-.217	20.938	.831	-2.83932	13.11242	-30.11302	24.43438
R3	Equal variances assumed	.524	.477	.062	21	.951	1.78189	28.65225	-57.80371	61.37650
	Equal variances not assumed			.061	16.315	.952	1.78189	29.25130	-60.13097	63.69476
R4	Equal variances assumed	1.226	.281	-.528	21	.603	-23.05025	43.66574	-113.85814	67.75764
	Equal variances not assumed			-.512	13.522	.617	-23.05025	45.02543	-119.94171	73.84121

7-15. 치료 전후 ODI 통계처리 결과 : (paired-t-test)

Group		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the Difference				
					Lower	Upper			
CG	ODI1-ODI2	22.88938	10.56282	2.64070	17.26085	28.51790	8.668	15	.000
EG	ODI1-ODI2	35.96875	27.35548	6.83887	21.39204	50.54546	5.259	15	.000

7-16. 치료 전후 ODI에 대한 군간 비교 : (independent-t-test)

		Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence interval of the Difference	
		F	Sig.						Lower	Upper
ODI1	Equal variances assumed	6.020	.020	.700	30	.489	5.45813	7.79522	-10.46183	21.37808
	Equal variances not assumed			.700	24.565	.490	5.45813	7.79522	-10.61083	21.52708
ODI2	Equal variances assumed	1.020	.321	4.370	30	.000	18.5375	4.2425	9.8732	27.2018
	Equal variances not assumed			4.370	28.331	.000	18.5375	4.2425	9.8518	27.2232

7-17. 대조군의 치료 전후 VAS에 대한 병인간 비교 : (Repeated Measures ANOVA)

Multivariate Testsa						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Treatment	Pillai's Trace	.970	80.646b	4.000	10.000	.000
	Wilks' Lambda	.030	80.646b	4.000	10.000	.000
	Hotelling's Trace	32.258	80.646b	4.000	10.000	.000
	Roy's Largest Root	32.258	80.646b	4.000	10.000	.000
Treatment Diagnosis*	Pillai's Trace	1.013	2.823	8.000	22.000	.026
	Wilks' Lambda	.234	2.671b	8.000	20.000	.036
	Hotelling's Trace	2.222	2.500	8.000	18.000	.051
	Roy's Largest Root	1.534	4.217c	8.000	11.000	.026

a. Design: Intercept + Diagnosis Within Subjects Design: treatment
b. Exact statistic
c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level

7-18. 실험군의 치료 전후 VAS에 대한 병인간 비교 : (Rpeated Measures ANOVA)

Multivariate Testsa						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Treatment	Pillai's Trace	.981	131.912b	4.000	10.000	.000
	Wilks' Lambda	.019	131.912b	4.000	10.000	.000
	Hotelling's Trace	52.765	131.912b	4.000	10.000	.000
	Roy's Largest Root	52.765	131.912b	4.000	10.000	.000
Treatment Diagnosis*	Pillai's Trace	.764	1.701	8.000	22.000	.154
	Wilks' Lambda	.299	2.072b	8.000	20.000	.089
	Hotelling's Trace	2.133	2.400	8.000	18.000	.059
	Roy's Largest Root	2.029	5.579c	4.000	11.000	.011
a. Design: Intercept + Diagnosis Within Subjects Design: treatment b. Exact statistic c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level						

7-19. 실험군의 치료 전후 Flexion에 대한 병인간 비교 : (Rpeated Measures ANOVA)

Multivariate Testsa						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Treatment	Pillai's Trace	.917	27.697b	4.000	10.000	.000
	Wilks' Lambda	.083	27.697b	4.000	10.000	.000
	Hotelling's Trace	11.079	27.697b	4.000	10.000	.000
	Roy's Largest Root	11.079	27.697b	4.000	10.000	.000
Treatment Diagnosis*	Pillai's Trace	.218	.337	8.000	22.000	.942
	Wilks' Lambda	.787	.317b	8.000	20.000	.950
	Hotelling's Trace	.263	.296	8.000	18.000	.958
	Roy's Largest Root	.232	.638c	4.000	11.000	.646
a. Design: Intercept + Diagnosis Within Subjects Design: treatment b. Exact statistic c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level						

7-20. 실험군의 치료 전후 Extension에 대한 병인간 비교 : (Rpeated Measures ANOVA)

Multivariate Testsa						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Treatment	Pillai's Trace	.889	19.957b	4.000	10.000	.000
	Wilks' Lambda	.111	19.957b	4.000	10.000	.000
	Hotelling's Trace	7.982	19.957b	4.000	10.000	.000
	Roy's Largest Root	7.982	19.957b	4.000	10.000	.000
Treatment Diagnosis*	Pillai's Trace	.592	1.158	8.000	22.000	.367
	Wilks' Lambda	.486	1.088b	8.000	20.000	.411
	Hotelling's Trace	.899	1.011	8.000	18.000	.462
	Roy's Largest Root	.653	1.795c	4.000	11.000	.200
a. Design: Intercept + Diagnosis Within Subjects Design: treatment b. Exact statistic c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level						

7-21. 실험군의 치료 전후 Left Lateral에 대한 병인간 비교 : (Rpeated Measures ANOVA)

Multivariate Testsa						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Treatment	Pillai's Trace	.928	32.449b	4.000	10.000	.000
	Wilks' Lambda	.072	32.449b	4.000	10.000	.000
	Hotelling's Trace	12.980	32.449b	4.000	10.000	.000
	Roy's Largest Root	12.980	32.449b	4.000	10.000	.000
Treatment Diagnosis*	Pillai's Trace	.824	1.926	8.000	22.000	.107
	Wilks' Lambda	.315	.1956b	8.000	20.000	.107
	Hotelling's Trace	1.736	1.953	8.000	18.000	.114
	Roy's Largest Root	.1427	3.925c	4.000	11.000	.032
a. Design: Intercept + Diagnosis Within Subjects Design: treatment b. Exact statistic c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level						

7-22. 실험군의 치료 전후 Right Lateral에 대한 병인간 비교 : (Repeated Measures ANOVA)

Multivariate Testsa						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Treatment	Pillai's Trace	.848	13.998b	4.000	10.000	.000
	Wilks' Lambda	.152	13.998b	4.000	10.000	.000
	Hotelling's Trace	5.599	13.998b	4.000	10.000	.000
	Roy's Largest Root	5.599	13.998b	4.000	10.000	.000
Treatment Diagnosis*	Pillai's Trace	.294	.473	8.000	22.000	.862
	Wilks' Lambda	.714	.459b	8.000	20.000	.870
	Hotelling's Trace	.391	.440	8.000	18.000	.881
	Roy's Largest Root	.364	1.000c	4.000	11.000	.448

a. Design: Intercept + Diagnosis Within Subjects Design: treatment
 b. Exact statistic
 c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level

7-23. 대조군의 치료 전후 ODI에 대한 병인간 비교 : (ANOVA)

Dependent Variable	(I) Diagnosis	(J) Diagnosis	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
ODI I	Kidney Deficiency	Blood Stasis	1.98600	10.82577	.982	-26.5988	30.5708
		Muscle Strain	-2.40733	10.36489	.971	-29.7752	24.9605
	Blood Stasis	Kidney Deficiency	-1.98600	10.82577	.982	-30.5708	26.5988
		Muscle Strain	-4.39333	10.36489	.906	-31.7612	22.9745
	Muscle Strain	Kidney Deficiency	2.40733	10.36489	.971	-24.9605	29.7752
		Blood Stasis	4.39333	10.36489	.906	-22.9745	31.7612
ODI II	Kidney Deficiency	Blood Stasis	3.1200	6.9777	.897	-15.304	21.544
		Muscle Strain	4.3367	6.6806	.796	-13.303	21.976
	Blood Stasis	Kidney Deficiency	-3.1200	6.9777	.897	-21.544	15.304
		Muscle Strain	1.2167	6.6806	.982	-16.423	18.856
	Muscle Strain	Kidney Deficiency	-4.3367	6.6806	.796	-21.976	13.303
		Blood Stasis	-1.2167	6.6806	.982	-18.856	16.423

7-24. 실험군의 치료 전후 ODI에 대한 병인간 비교 : (ANOVA)

Dependent Variable	(I) Diagnosis	(J) Diagnosis	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
ODI I	Kidney Deficiency	Blood Stasis	10.49167	13.49567	.723	-25.1454	46.1288
		Muscle Strain	-31.48333	12.07179	.053	-63.3581	.3915
	Blood Stasis	Kidney Deficiency	-10.491677	13.49667	.723	-46.1288	25.1454
		Muscle Strain	-41.97500	13.49667	.021	-77.6121	=6.3379
	Muscle Strain	Kidney Deficiency	31.48333	12.07179	.053	-.39153	63.3581
		Blood Stasis	41.975000*	13.49667	.021	6.3379	77.6121
ODI II	Kidney Deficiency	Blood Stasis	6.3583	8.8522	.757	-17.015	29.732
		Muscle Strain	8.7000	7.9176	.531	-12.206	29.606
	Blood Stasis	Kidney Deficiency	-6.3583	8.8522	.757	-29.732	17.015
		Muscle Strain	2.3417	8.8522	.962	-21.032	25.715
	Muscle Strain	Kidney Deficiency	-8.7000	7.9176	.531	-29.606	12.206
		Blood Stasis	-2.3417	8.8522	.962	-25.715	21.032

* The mean difference is significant at the 0.05 level