

SOUTH BAYLO UNIVERSITY

**Comparison of Acupuncture Treatments on the Affected Side and the
Unaffected Side of Shoulder Pain**

견비통 환자의 침 치료 시 환측과 건측 취혈이 치료에 미치는 효과

by

James Kim

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

Doctor of Acupuncture and Oriental Medicine

LOS ANGELES, CALIFORNIA

March 2018

DISSERTATION OF JAMES KIM
APPROVED BY RESEARCH COMMITTEE



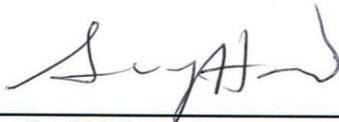
Shan Qin Cui, OMD, L.Ac, Professor



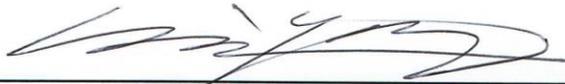
Suhkyung D. Kim, MD, OMD, L.Ac, Professor



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

March 08, 2018

Copyright
by
James Kim
2018

Comparison of Acupuncture Treatments on the Affected Side and the Unaffected Side of Shoulder Pain

견비통 환자의 침 치료 시 환측과 건측 취혈이 치료에 미치는 효과

James Kim

SOUTH BAYLO UNIVERSITY AT LOS ANGELES, 2018

Research Advisor: Hyoung Man Jeon, DAOM, L.Ac.

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate and compare the effects of two different treatment methods in the treatment of shoulder pain using acupuncture. One was the affected side treatment and the other was the unaffected side treatment. Sixteen randomly selected patients were divided into two groups of experimental group (EG) and control group (CG). EG received the acupuncture treatment on the unaffected side and CG received the acupuncture treatment on the affected side. Shen Guan, Yangxi(LI 5), Zhigou(TE 6) and Yanggu(SI 5) were used to treat the patients for 20 minutes. An acupuncture treatment was performed once a week for a period of 3 weeks. Evaluations were made before and after each treatment using the evaluation methods of Visual Analogue Scale(VAS), Range of Motion(ROM). The evaluation of Shoulder Pain and Disability Index(SPADI) was made before the first treatment and after the third treatment.

ROM was measured using a goniometer. IBM SPSS Version 25.0 was used for statistical processing. This study was conducted at South Baylo University Clinic in Los Angeles from September 2017 to December 2017.

Both EG and CG showed statistically significant($p<0.05$) improvement in VAS as well as SPADI after three sessions of acupuncture treatment. However, there was no statistically significant difference between EG and CG in terms of the cumulative effect on VAS and SPADI ($p>0.05$). The same result was obtained for the cumulative rate on VAS and SPADI ($p>0.05$). The flexion and abduction of both EG and CG were significantly improved($p<0.05$), but there was no significant improvement in extension ($p>0.05$). CG showed better effects on improving flexion and abduction than EG. There was statistically significant difference between EG and CG in terms of the cumulative effect on flexion and abduction ($p<0.05$). The same result was obtained for the cumulative rate on flexion and abduction ($p<0.05$).

On the basis of the results observed in this research, it was concluded that the affected side treatment and the unaffected side treatment were both effective on shoulder pain enough to show significant improvement in VAS and SPADI. The affected side treatment was more effective than the unaffected side treatment in improving flexion and abduction of a shoulder joint.

TABLE OF CONTENTS

ABSTRACT	i
LIST OF TABLES	iv
LIST OF FIGURES	v
ACKNOWLEDGEMENTS	vi
I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIVES	5
III. LITERATURE REVIEW	6
IV. MATERIALS AND METHODS	20
V. RESULTS & DISCUSSIONS	30
VI. CONCLUSIONS	60
REFERENCES	62
APPENDICES	69

LIST OF TABLES

Table 1. Tools Used for Treatment and Measurement	20
Table 2. General Characteristics of Patients	22
Table 3. Acupuncture Points Used for the Treatment of Shoulder Pain	24
Table 4. Normal Range of Shoulder ROM	26
Table 5. Homogeneity Test for General Characteristics of Patents	31
Table 6. Homogeneity Test for VAS and ROM between CG and EG before Treatment	32
Table 7. Change of VAS Before and After Treatment Between CG and EG	35
Table 8. Comparison of Cumulative Effect on VAS between CG and EG	37
Table 9. Treatment Rate on VAS between CG and EG	39
Table 10. Change of ROM of CG and EG before and after Treatment	44
Table 11. Comparison of Cumulative Effect on ROM between CG and EG	47
Table 12. Comparison of Cumulative Treatment Rate on ROM between CG and EG	50
Table 13. Change of SPADI before and after Treatment	53
Table 14. Comparison of Treatment Effect on SPADI between CG and EG	54
Table 15. Treatment Rate of SPADI between CG and EG	56

LIST OF FIGURES

Figure 1. Schematic Diagram Research Design	23
Figure 2. Visual Analogue Scale	25
Figure 3. Boxplot of VAS, ROM, and SPADI for Two Groups before Treatment	33
Figure 4. VAS before and after Each Treatment	35
Figure 5. Change of VAS after Each Treatment	36
Figure 6. Boxplot of VAS before and after Each Treatment	36
Figure 7. Cumulative Effect on VAS after Each Treatment	38
Figure 8. Boxplot of Cumulative Effect on VAS after Each Treatment	38
Figure 9. Comparison of Treatment Rate on VAS between Two Groups	40
Figure 10. Boxplot of Treatment Rate on VAS between Two Groups	40
Figure 11. GLM Repeated Measures on VAS for Treatments	41
Figure 12. Change of ROM before and after Treatment	44
Figure 13. Cumulative Effect on ROM after Treatment	48
Figure 14. Boxplot of Cumulative Effect on ROM after Treatment	48
Figure 15. Treatment Rate of ROM between Two Groups	51
Figure 16. Boxplots of Treatment Rate of ROM between Two Groups	51
Figure 17. Change of SPADI before and after Treatment	53
Figure 18. Comparison of Treatment Effect on SPADI between CG and EG	55
Figure 19. Boxplot of Treatment Effect on SPADI	55
Figure 20. Comparison of Treatment Rate on SPADI between CG and EG	57
Figure 21. Boxplot of Treatment Rate on SPADI	57

ACKNOWLEDGEMENTS

기대와 설렘으로 시작한 학위과정은 개인적으로 학문적 깊이를 더함과 더불어 한의학을 더욱 사랑하게 된 시간이었습니다. 그 시간을 마무리하는 이 논문이 많은 분들의 도움으로 완성되었음을 되새기며 감사의 마음을 전하고자 합니다.

먼저, 본 연구에 대해 날카로운 비판과 따뜻한 격려로 논문이 지향하는 바른 방향을 제시해 주신 리서치 어드바이저 전형만 박사님께 깊은 감사를 드립니다. 학위 논문을 무사히 마칠 수 있도록 학위과정의 전반에 걸쳐서 상세한 지도를 해 주신 서호형 교수님, 임상을 하는 동안 생긴 질문에 막힘없는 답변으로 도움을 주신 이한옥 교수님, 논문을 심사하는 과정에서 아낌없는 조언을 해주신 최선금 교수님, 허성화 교수님, 김수경 교수님, 김서경 교수님께 깊은 감사를 드립니다. 박사과정 동안 폭넓은 지식과 한의학에 대한 새로운 시각 등 많은 가르침을 주신 박사과정의 모든 교수님들께도 감사의 말씀을 드립니다. 또한 임상을 하는데 많은 도움을 주신 South Baylo University Los Angeles Clinic 관계자 여러분과 인턴 조수아 김 선생님, 박창훈 선생님, 이은수 선생님 그리고 박해규 박사님과 길선근 박사님께도 감사의 마음을 전합니다. 끝으로 이 논문이 나오기까지 아낌없는 도움을 주신 많은 고마운 분들께 다시 한번 깊은 감사의 마음을 전합니다.

마지막으로 논문이 나오기까지 항상 배려해 주시고 곁에서 든든한 조력자가 되어 주신 사랑하는 부모님과 아내에게 이 논문을 바칩니다.

March 2018

James Kim

I. INTRODUCTION

견비통(肩臂痛)은 견관절과 그 구성 조직, 견갑부와 상박부(上拍部)를 포함한 부위와 관련하여 발생하는 제반(諸般) 통증을 포괄적으로 지칭하는 질환이다¹⁾. 그 중심이 되는 견관절은 인체에서 운동 범위가 가장 넓은 부위로 구조가 복잡하고 염좌(捻挫)나 좌상(挫傷) 등 부상에 취약하다^{2,3)}. 견비통을 자각하는 빈도는 일반인의 16%에서 26%에 이르는 것으로 추산되며, 매년 일차 진료에서 약 1%의 성인이 새롭게 견비통을 호소한다. 이러한 견비통은 일차 진료에서 근골격계 질환을 상담하는 세 번째 원인이다⁴⁾. 미국에서는 매년 70억 달러가 어깨 관절과 관련된 질병의 치료에 사용된다⁵⁾.

견비통의 증상은 견부(肩部)의 동통(疼痛), 활동의 제한, 방사통 등이 있다⁷⁾. 이러한 견비통은 나이가 많을수록 빈발하며 남성보다는 여성에서 더 쉽게 발병한다. 또한 심리적 영향도 받아서 스트레스가 많은 여성과 청소년에게서 더 잘 발병하는 경향이 있다⁹⁾. 직장에서는 연령이 높을수록, 주어진 근무 시간에 반복적인 작업을 하는 직업일수록 만성 견비통 환자의 비율이 높아진다¹⁰⁾.

견비통의 병인(病因)은 풍한습(風寒濕)이 인체의 견비부(肩臂部)에 침입하거나 타박이나 염좌 등의 좌상(挫傷)에 의해서 발병하는 외인성(外因性)과 담음(痰飲)으로 인하여 경락의 기가 응체되고 기혈이 불창(不暢) 되어 경근에 이상을 일으키거나 또는 폐(肺)와 심(心)의 병사가 팔꿈치에 유주(流注)하여 발병하는⁶⁾ 내인성(內因性)의 두 종류로 나뉜다¹⁾.

견비통의 치료에는 다양한 침법, 봉침, 전침, 도인 기공, 약침요법¹¹⁾, 물리치료,

추나요법 등의 다양한 치료 방법이 있으나 그중에서도 침 치료는 만성 견비통에 가장 많이 쓰이는 치료 방법이다⁵⁾.

침으로 병을 치료하는 원칙에 거자법(巨刺法)과 무자법(繆刺法)이 있다. 거자법(巨刺法)은 경맥(經脈)에 병이 들어 치료하는 경우 좌측에 병이 들면 우측에 자침하고 우측에 병이 들면 좌측에 자침하는 경우를 말하며, 무자법(繆刺法)은 낙맥(絡脈)에 자침하는 것으로 오른쪽이 아프면 왼쪽에 자침하고, 왼쪽이 아프면 오른쪽에 자침하는 경우이다^{14,15)}. 이러한 거자법(巨刺法)과 무자법(繆刺法)은 침 치료 시 건측 치료의 이론적 근거를 제시한다.

침 치료를 위한 경혈의 선혈에는 근부선혈(近部選穴), 원도선혈(遠道選穴), 및 수증선혈(隨症選穴)의 방법이 있다¹²⁾. 근부선혈은 병증이 있는 국부나 인근 부위에서 경혈을 취하는 것으로 경락 학설을 근거로 하고 환측(患側) 치료의 근거에 해당한다. 그러나 상대성침구법(相對性鍼灸法)에서는 환부(患部)가 있는 부위에서 전면의 정중선에 대칭되는 점, 즉 건측에 자침하여 병증을 치료하기도 한다⁵⁶⁾. 원도선혈은 병변과 비교적 멀리 떨어진 부위에서 경혈을 취하는 것으로 보통 사지주술(四肢肘膝) 이하의 혈위를 위주로 한다. 이 원도선혈을 운용하는데 있어 상하배혈(上下配穴), 좌우교차배혈(左右交叉配穴), 표리배혈(表裏配穴) 등을 응용할 수 있고 이 중 좌우교차배혈(左右交叉配穴)은 좌병우치(左病右治), 우병좌치(右病左治)하는 건측(健側) 취혈의 근거가 된다. 수증선혈은 어떤 증상에 대해 그에 상응하는 경혈을 선택하여 취하는 것이다^{12,13)}. 이에 근거하여

견비통의 치료는 건측(健側)의 경혈을 취혈하여 치료하는 방법과 환측(患側)의 경혈을 취혈하여 치료하는 방법으로 나눌 수 있다.

원도선혈(遠道選穴)의 좌우교차선혈(左右交叉選穴)을 통한 건측 치료는 동씨침, 사암오행침, 팔체질침 그리고 화침(和鍼)에서 주로 사용되며, 정경침에서도 이 원칙이 이용된다⁴⁷⁾. 동씨침의 치료 유형별 혈위 분포는 거의 모든 혈위의 원도선혈(遠道選穴)이 원칙이며 건측 치료를 주로 한다^{16,17)}. 사암오행침은 주술이하(肘膝以下)에 분포하는 경혈들을 조합하여 병을 치료하며¹⁸⁾ 원도선혈(遠道選穴)을 통해 임상에서는 건측 치료를 주로한다⁶⁰⁾. 팔체질침도 좌병우치(左病右治) 우병좌치(右病左治)의 원칙을 따르며⁴⁸⁾, 화침(和鍼)에서는 오장(五臟)을 치료하는 장방(臟方)의 경우 해당 장(臟)의 오수혈을 사용하는데 건측에 사용한다⁴⁹⁾. 그러나 건측 치료에 주로 쓰이는 주술이하(肘膝以下)의 경혈은 국부의 병증도 치료할 수 있고 본경이 순행하는 곳의 원격부위(遠隔部位)에 있는 장부와 기관의 병증도 치료하므로¹²⁾ 환측 취혈에도 효과가 있다고 할 수 있다. 화침(和鍼)에서는 육부(六腑)를 치료하는 부방(腑方)의 경우 해당 부(腑)의 오수혈을 사용하는데 환측에 사용한다⁴⁹⁾.

따라서 침 치료에서 건측 치료의 원칙은 절대적이 것이 아니며, 건측 치료가 환측 치료 보다 더 효과적이라는 임상적 근거도 제시되어 있지 않다. 그 결과 임상에서는 서로 혼용하여 사용하는 경우가 많다. 김¹⁰⁾ 등과 Fu²⁰⁾ 등은 견비통의 침 치료에 건측과 환측을 혼용하였고, 최²¹⁾ 등과 이²²⁾ 등은 견비통이 있는 환측을 침 치료에 사용하였다. Sun²³⁾ 등은 건측 치료를 하였다.

견비통 치료에 있어서 환측과 건측 치료 중 임상적으로 어느 것이 더 효과적인지에 대한 연구는 거의 없다. PubMed, Korean Medical Database, KTKP(Korean Traditional Knowledge Portal) 등을 통한 국내외 학술 논문에서 건측과 환측의 침 치료를 비교한 논문은 2 편이 있었다. 두 논문은 환측과 건측 치료가 모두 효과는 있으나 두 군간의 차이는 통계적 유의성이 없다고 결론지었다. 그러나 그중 하나인 말초안면신경마비 치료 논문은 구(灸)치료, 약물치료, 물리치료를 침치료와 병행하였고, 합곡, 태충, 족삼리는 건측과 환측에 모두 시술하였다⁴⁶⁾. 다른 하나인 견비통 치료에 관한 논문 역시 약물치료와 물리치료를 병행하였고 같은 혈자리로 환측과 건측 치료를 비교한 것이 아니며 원위취혈을 건측과 환측에 모두 한 경우도 있었다¹¹⁾. 결론적으로 침 치료를 통한 환측과 건측 치료 효과를 정밀하게 비교하기에는 변수가 많은 논문인 것이다.

본 연구는 견비통 환자의 치료에 있어서 주슬관절 이하 4 개의 정해진 혈자리(신관, 양계, 지구, 양곡)만을 시술하여 문헌에 나타난 환측 및 건측 치료의 원칙이 임상에서 실제로 어떠한 효과가 있는지 Visual Analogue Scale (VAS), Range of Motion (ROM), 그리고 Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)를 통하여 비교 분석하고 이를 통해 견비통 치료에 있어 일관성 있는 치료 원칙과 치료 효과의 극대화를 구현하기 위한 근거를 제시하고자 연구를 수행하였다. 연구의 종합적인 결과에 근거 하면, 견비통 치료에 있어서 건측 치료와 환측 치료 모두 VAS 와 SPADI 개선에 효과적인 치료이며 ROM (Flexion & Abduction) 개선에 있어서는 환측 치료가 건측 치료 보다 더 효과적인 치료임을 알 수 있었다.

II. OBJECTIVES

본 연구의 목적은 견비통의 침 치료 시 환측 취혈과 건측 취혈이 견비통 치료에 미치는 효과를 비교 연구하여 견비통 치료에 대한 일관성 있는 치료 원칙과 치료 효과의 극대화를 위한 임상적 근거를 제시하기 위함이다.

본 연구의 수행을 위한 세부 목표는 다음과 같다:

Objective 1. 견비통 치료에 대한 환측 및 건측 취혈이 통증 완화에 미치는 효과를 비교 연구한다.

Objective 2. 견비통 치료에 대한 환측 및 건측 취혈이 견관절의 운동 범위 증가에 미치는 효과를 비교 연구한다.

Objective 3. 견비통 치료에 대한 환측 및 건측 취혈이 일상생활 시에 발생하는 통증과 장애에 미치는 효과를 비교 연구한다.

III. LITERATUE REVIEW

3.1. 견비통 환자의 현황

견비통(肩臂痛)은 견관절과 그 구성 조직, 견갑부와 상박부(上拍部)를 포함한 부위와 관련하여 발생하는 제반(諸般) 통증을 포괄적으로 지칭하는 질환이다¹⁾. 견비통 발생의 주요 부위인 견관절은 인체에서 운동 범위가 가장 넓은 관절로 구조가 복잡하고^{2,3)} 활동량이 많기 때문에 쉽게 손상된다¹¹⁾. 견비통을 자각하는 빈도는 16%에서 26%에 이르는 것으로 추산되며 매년 일차 진료에서 약 1%의 성인이 새롭게 견비통을 호소한다⁴⁾. 견비통은 45~64 세 사이의 성인에게 가장 빈발하며 이 나이 성인의 21~55%가 견비통을 가지고 있고, 12 세에서 18 세 사이 청소년의 12~57%가 견비통을 가지고 있다⁹⁾. 견비통은 일차 진료에서 근골격계 질환을 상담하는 세 번째 원인이다⁴⁾. 견비통은 남성보다 여성에게 더 잘 발생하며 나이가 많을 수록 더 빈발하게 된다. 또한 견비통은 흡연과 어깨 부상 전력과도 상관관계가 있다²⁴⁾.

이러한 견비통의 일반적 증상으로는 견부의 동통, 활동의 제한, 방사통 등이 있다⁷⁾. 통증, 뻣뻣함 혹은 위증(痠證)으로 야기된 어깨 운동의 실상은 실질적 장애를 일으켜서 음식 먹기, 옷 입기, 또는 개인위생 같은 일상의 활동에 영향을 미칠 뿐만 아니라 치료를 위한 경제적 부담과 함께 직장을 포함한 사회적 활동에도 영향을 준다^{9, 53)}. 미국에서는 매년 70 억 달러가 견관절과 관련된 질병의 치료에 사용된다⁵⁾.

3.2. 어깨의 해부학적 구조

어깨는 상완골(humerus), 관절와(glenoid), 견갑골(scapula), 견봉(acromion), 쇄골(clavicle) 그리고 주위 연부 조직으로 이루어져 있다²⁵⁾. 견관절은 관절와상완관절(gleno-humeral articulation), 견봉쇄골관절(acromio-clavicular articulation), 흉쇄관절 (sterno-clavicular articulation), 견갑흉곽관절(scapulo-thoracic articulation)로 이루어진 4개의 관절을 통해 특별한 유연성을 가진다³⁾. 견갑부의 근육은 상지를 척추와 연결시키는 근육인 승모근, 광배근, 대능형근, 소능형근, 견갑거근이 있다. 또한 상지를 흉벽에 연결시키는 대흉근, 소흉근, 쇄골하근, 전거근과 견관절 운동에 작용하는 삼각근, 견갑하근, 극상근, 극하근, 소원근, 대원근, 오혜완근 등이 있다⁸⁾. 따라서 견관절의 안정성은 회전근개(rotator cuff muscles: supraspinatus muscle, infraspinatus muscle, subscapularis and teres minor muscle)와 관절낭 외부를 지탱하는 근육과 인대의 기능적인 시스템에 달려있다^{3,25)}. 이러한 견관절은 상완관절운동과 견갑운동, 경첩관절인 주관절의 굴곡, 전완부의 회내전운동과 회전운동 등 인체 내에서 활동량이 많기 때문에 쉽게 손상을 받는다¹¹⁾. 견관절의 정적인 안정성은 관절의 표면과 관절낭과 관절와순(labrum)의 복합 구조에 의해서 제공되며 동적인 안정성은 회전근개와 견갑골 회전체(scapular rotators: trapezius, serratus anterior, rhomboids and levator scapulae)에 의해 제공된다²⁵⁾.

3.3. 견비통의 증상과 위험요소

견비통이 있는 경우 환자는 어깨 부위, 견관절과 목 관절 사이 및 견갑골 안쪽 주위에 빠근하고 무거운 느낌, 그리고 뻣뻣하며 당기고 쭈시는 증상을 느끼며 항상 피로하고 불쾌한 증상을 호소하게 된다⁸⁾. 이러한 견비통은 나이가 많을수록 빈발하며 남성보다는 여성에서 더 쉽게 발병하는데, 매주 15.4%의 남성과 24.9% 여성이 견비통을 호소한다. 견비통은 심리적 영향도 커서 스트레스가 많은 경우에 더 쉽게 발병하는데 특히 여성과 청소년들이 이러한 경향이 있다⁹⁾. 복잡한 견관절의 구조는 염좌나 좌상 등 부상에 취약하다³⁾. 특히 과부하가 걸리는 상황에서는 부상의 위험이 더 크고, 또한 과도하고 반복적인 활동은 견비통 발생의 위험성을 높이는데²⁾ 국소적인 건염이나 회전근개의 변성과 파열을 일으켜 결과적으로 상완골두를 잡아주고 안정화시키는 기능을 가진 인대를 손상시킨다³⁾. 따라서 용접공, 벽돌공, 재단사 등이 견비통 발생의 고위험군에 속하게 된다²⁴⁾. 회전근개 파열의 증상은 동통이 가장 심하며 팔을 계속 사용하는 경우 쉽게 악화된다. 동통은 전층파열에 비하여 부분파열의 경우가 더 심하다. 수술을 시행하지 않는 경우 회전근개의 관절내 부분 파열 환자의 80%에서 파열의 부위가 증가하고 전층 파열로 진행된다⁵⁴⁾.

3.4. 견비통의 서양의학적 관점

3.4.1. 원인

견비통의 원인은 견관절과 관련되어 나타나는 통증과 그 이외의 다른 원인으로

발생하는 통증 두 가지로 나눌 수 있다. 견관절과 관련되어 나타나는 통증에는 회전근개의 문제로 일어나는 경우, 관절와상완관절(glenohumeral joint)에서 발생하는 오십견이나 관절염, 견봉쇄골관절(acromioclavicular joint) 문제, 견관절의 감염, 견관절의 탈골 등이 있다²⁾. 견관절과 관련이 없는 다른 원인으로서는 경항통이나 심근허혈증, 또는 횡격막 통증의 방사통으로 발생하며 류마티스성 다발근통, 폐암 등의 원인으로 나타난다^{2,25)}. 견비통의 일반적인 병인으로는 극상근건염, 극상건 및 회전근개 파열, 점액낭염, 유착성 관절낭염, 외과상염, 상완골 내과상염 등의 질환으로 인한 퇴행성 변화의 결과로 건(腱)의 파열이나 건에 염증이 생기는 경우, 활액낭염, 석회침착 등과 경추 추간관 탈출증, 흉곽 출구 증후군 등으로 인한 신경증상이 원인이 되며, 또한 근육의 피로, 대사성(代謝性), 심인성(心因性), 내장기성(內臟器性) 병인 등이 있다²⁶⁾.

3.4.2. 진단

통증의 해부학적 원인을 찾기 위해서는 병력에 대한 철저한 조사가 필요하며, 이를 위해 망진, 촉진, ROM 검사 및 이학적 검사 등²⁸⁾ 자세한 신체검사와 정형의학과 검사를 하고 진단적 영상검사를 시행한다⁹⁾. 진단은 주로 X-ray, CT Scan, 관절조영술(Arthrography)²⁷⁾, MRI, U/S 를 통하여 이루어진다. X-ray 는 가장 기본적인 검사로 골절, 탈구, 아탈구, 뼈손상, 견봉쇄골관절 문제, 및 관절염으로 인한 변화 등을 검사할 수 있고, CT Scan 은 견갑골 관절와의 골절, 상완골 골절 및 견봉쇄골관절의 병변 등 뼈 손상을 검사할 수 있다²⁸⁾. 관절조영술은 MRI 를

쓰기 전에 주로 사용하며 ²⁸⁾ 특히 회전근개의 파열을 검사하는데 고도의 정확성을 가진다 ²⁷⁾. MRI 와 U/S 는 어깨를 구성하는 연부 조직의 문제를 검사하는데 최적화되어 있다 ²⁸⁾. 혈액검사는 견비통과 관련되어 전신적인 질환이 의심될 때 시행하게 되며, X-ray, CT Scan, MRI, U/S 를 통한 검사는 탈골이나 부상, 완전 파열 등 급성으로 일어나는 어깨 손상 시에 초기 진단을 위해 사용된다. 일차 진료 시에는 X-ray 가 주로 사용되며, CT scan, MRI 그리고 U/S 는 좀 더 전문적인 치료를 위해 나중에 사용한다 ²⁵⁾.

3.4.3. 치료

견비통 치료는 대부분 물리치료, 약물복용, 스테로이드제 주사, 수술 등을 복합적으로 사용한다 ²⁵⁾. 견비통 치료의 첫번째 단계에서는 Paracetamol (acetaminophen) 같은 진통제를 사용하고 코데인(codeine phosphate) 같은 약한 아편제를 부가적으로 사용한다. 사용상 금기가 없는 경우 비스테로이드 소염제(NSAIDs)를 단기간 복용할 수 있다 ²⁾. 그러나 일차 진료에서 스테로이드제는 잘 사용되지 않는다. 견비통 치료를 위해서는 견비통이 견관절에 원인이 있는지 다른 원인이 있는지를 구별하는 것이 먼저이고 회전근개(rotator cuff)나 관절와상완관절 (glenohumeral joint)에서와 같이 어깨 자체에서 문제가 발생한 경우에 파열 등 수술을 요하지 않는 경우 물리치료와 Paracetamol 같은 진통제를 투여하고, 다음 단계로 사용상 금기가 없는 경우에 비스테로이드계 소염제(NSAIDs)를 간헐적으로 사용하고 적극적으로 움직이게 한다 ⁴⁾. 경구

진통제나 소염제 및 물리치료가 효과가 없는 경우에 한해서 필요한 경우 적절한 스테로이드제를 사용한다²⁵⁾. 비정복탈구, 감염, 회전근개 파열과 같은 응급상황인 경우 수술을 통하여 치료한다⁴⁾. 견관절과 관련이 없는 견비통은 그 원인에 맞는 치료를 하게 된다.

3.5. 견비통의 동양의학적 관점

3.5.1. 병인과 분류

견비통의 병인은 풍한습(風寒濕)이 인체의 견비부(肩臂部)에 침입하여 이 부근을 지나는 경락의 기(氣)가 순행(循行)하는 것을 방해하거나 타박이나 염좌 등의 좌상(挫傷)에 의해서 발병하는 외인성(外因性)과 담음(痰飲)으로 인하여 경락의 기(氣)가 응체(凝滯)되고 기혈(氣血)이 불창(不暢) 되어 경근에 이상을 일으키거나 또는 폐(肺)와 심(心)의 병사가 팔꿈치에 유주(流注)하여 발병하는⁶⁾ 내인성(內因性)의 두 종류가 있다¹⁾. 조³¹⁾는 견비통의 원인을 풍한습(風寒濕), 담음(痰飲), 습사(濕邪), 칠정(七情), 간신허, 수양명경, 수소양경, 수태양경, 수태음경의 문제로 보았다. 황³²⁾은 견비통의 병인을 습담(濕痰)으로 보았다.

견비통의 분류는 송 등²⁹⁾은 견비통을 수삼양, 수삼음, 족태양으로 분류하였고, 병증은 각 해당 경맥의 시동병(是動病)과 소생병(所生病) 및 경근(經筋)의 병증에 근거하였다. 이 등³⁰⁾은 견비부와 견갑부를 유주하는 경근과 근골격계 질환과의 상관 관계를 근거로 견비통을 수삼양경근, 수삼음경근, 족태양경근의 질환으로 분류하였다.

3.5.2. 변증

한의학적 치료법은 크게 장부변증(臟腑辨證)을 통하여 약을 사용하는 방법과 경락변증(經絡辨證)을 통하여 침을 사용하는 방법으로 나눌 수 있다³³⁾. 장부변증(臟腑辨證)은 장부학설(臟腑學說)을 바탕으로 사진(四診)을 통해 수집된 병정(病情)을 분석하고 귀납함으로써 소속된 장부(臟腑), 병인(病因), 그리고 성질(性質) 등을 변별(辨別)하는 변증방법(辨證方法)이다. 경락변증(經絡辨證)은 경락이론(經絡理論)을 바탕으로 경락(經絡)의 순행부위(循行部位)와 장부(臟腑)의 속락(屬絡)에 근거함으로써 경락(經絡)의 병후(病候)를 식별하는 변증방법(辨證方法)이다. 경락(經絡)은 경맥(經脈)을 주체(主體)로 하고 있으므로 변증(辨證)할 때에는 경맥(經脈)의 병후(病候)를 주된 근거로 하고 있다¹²⁾. 원래 장부론과 경락론은 독립적으로 발전해 왔다. 따라서 실제 경락과 장부의 연계는 경맥의 본기(本氣)와 장부의 음양오행에 입각한 생리적 속성의 필연적 측면보다는 장부의 위치와 경맥의 영역에 입각하여 대응적으로 이루어진 측면이 강하다³⁴⁾. 따라서 장부변증(臟腑辨證)과 경락변증(經絡辨證)은 대부분 유사하지만 정확하게 서로 일치하지는 않는다³³⁾. 그러나 임상에서는 침 치료의 변증으로 장부변증을 활용하기도 한다. 김³⁶⁾은 오행침을 운용하는데 있어 장부변증(臟腑辨證)을 위주로 한다. 사암침법을 쓰는 경우 경락변증(經絡辨證)을 통해서 그 경락의 허실(虛實)과 한열(寒熱)을 변증하여 치료한다³³⁾. 박 등³⁵⁾은 견비통에 관한 변증을 병인에 관계된 변증과 경락에 따른 변증으로 나누었다. 병인에 관련된 변증은 풍한습형(風寒濕型), 어혈형(瘀血型), 담음형(痰飲型),

허한형(虛寒型), 기혈양허형(氣血兩虛型), 간신티손형(肝腎虧損型)의 6 가지이며, 경락에 따른 변증은 수태음경형(手太陰經型), 수양명경형(手陽明經型), 수소음경형(手少陰經型), 수태양경형(手太陽經型), 수궤음경형(手厥陰經型), 수소양경형(手少陽經型), 족태양경형(足太陽經型)의 7 가지이다³⁵⁾.

3.5.3. 선혈원칙

침 치료를 위한 경혈(經穴)의 선혈은 장부경락학설(臟腑經絡學說)을 근거로 운용되는 순경선혈(循經選穴)을 기본 원칙으로 하며, 구체적으로 사용하기 위해서는 근부선혈(近部選穴), 원도선혈(遠道選穴), 및 수증선혈(隨症選穴)의 방법을 쓴다¹²⁾. 근부선혈은 병증이 있는 국부나 인근 부위에서 경혈을 취하는 것으로 경락 학설을 근거로 하고 환측 치료의 근거에 해당한다. 원도선혈은 병변과 비교적 멀리 떨어진 부위에서 취혈하는 것으로 보통 사지주술(四肢肘膝) 이하의 혈위를 위주로 한다. 이 원도선혈을 운용하는데 있어 상하배혈(上下配穴), 좌우교차배혈(左右交叉配穴), 표리배혈(表裏配穴) 등을 응용할 수 있고 이 중 좌우교차배혈은 좌병우치(左病右治), 우병좌치(右病左治)하는 건측 치료의 근거가 된다. 수증선혈은 어떤 증상에 대해 그에 상응하는 경혈을 선택하여 취하는 것이다^{12,13)}. 따라서 견비통의 치료는 건측(健側)의 경혈을 취혈하여 치료하는 방법과 환측(患側)의 경혈을 취혈하여 치료하는 방법으로 나눌 수 있다. 《黃帝內經·陰陽應象大論》에서는 “故善用鍼者，從陰引陽，從陽引陰，以右治左，以左治右”라 하여 환측이 아닌 건측에 자침하는 이론적 토대를

마련하고 있다¹⁵⁾. 거자법(巨刺法)은 경맥(經脈)에 병이 들어 치료하는 경우로 좌측에 병이 들면 우측에 자침하고 우측에 병이 들면 좌측에 자침하는 경우를 말한다. 무자법(繆刺法)은 낙맥(絡脈)에 자침하는 것으로 오른쪽이 아프면 왼쪽에 자침하고, 왼쪽이 아프면 오른쪽에 자침한다^{14,15)}. 거자법과 무자법은 원도선혈의 좌우교차배혈을 통한 건측 치료의 이론적 근거를 제시한다. 이 원칙에 따른 임상 예로는 양명열(陽明熱)로 인한 오른쪽 잇몸종창과 치통에 왼쪽 합곡(合谷)에 자침하고, 풍한(風寒)의 사기가 침입하여 생긴 왼쪽 안면마비에 오른쪽 편력(偏歷)에 자침하는 방법이 있다⁴⁷⁾.

이러한 원칙을 따라 원도 선혈로 건측 치료를 하는 침법에는 동씨침(董氏鍼), 사암오행침(舍岩五行鍼), 팔체질침(八體質鍼) 그리고 화침(和鍼) 등이 있다. 동씨침은 12경락의 수혈과 같은 위치에 있는 혈들과 12정경 이외의 혈들도 사용하는데¹⁶⁾ 치료 유형별 혈위 분포는 거의 모든 혈위의 원위취혈을 원칙으로 건측 치료를 한다^{16,17)}. 사암오행침은 주슬이하(肘膝以下)에 분포하는 경혈들을 조합하여 병을 치료하며¹⁸⁾ 임상에서는 건측 치료를 주로 한다⁶⁰⁾. 문헌적으로 사암침구정전 제 26장 두통편은 사암오행침의 운용에 있어서 건측 치료의 원칙이 적용됨을 제시하는데, 편두통 치료 시에 풍지와 절골을 사하는데 좌측이 아프면 우측을 치료하고 우측의 아프면 좌측을 치료한다고 하였다³²⁾. 송 등⁵⁸⁾과 박 등⁵⁹⁾은 임상적으로 사암침을 운용하는데 건측 치료를 하였다. 팔체질 침을 쓰는 경우 장계(臟系)의 질환은 좌측에 있다고 보고, 자침은 우측에 하며 부계(腑系)의 질환은 오른쪽에 있고, 자침은 좌측에 하여 건측 치료를 원칙으로

한다⁴⁸⁾. 화침(和鍼)에서는 오장(五臟)을 치료하는 장방(臟方)의 경우 해당 장의 오수혈을 사용하는데 건측에 사용한다⁴⁹⁾. 그러나 주슬이하의 경혈은 국부의 병증도 치료할 수 있고 또한 본경이 순행하는 곳의 원격부위에 있는 장부와 기관의 병증도 치료하므로¹²⁾ 환측 취혈에도 역시 효과가 있다고 할 수 있다. 화침(和鍼)의 경우에는 육부(六腑)을 치료하는 부방(腑方)의 경우 해당 부(腑)의 오수혈을 사용하는데 환측에 사용한다⁴⁹⁾. 경근 치료 시에 수태양 경근, 수양명 경근, 수소양 경근에 문제가 생겨 견갑부 주위가 땡기고 경부에 통증이 발생하는 경우 화침(火針)을 사용하여 통증 부위에 자침하는데^{14,19)}, 이는 근부선혈과 환측 치료의 이론적 근거가 된다. 그러나 상대성침구법에서는 환부(患部)가 있는 부위와 대칭되는 점, 즉 건측에 자침하여 병증을 치료하기도 한다⁵⁶⁾.

본 연구에서는 치료 혈위로 신관(Shen Guan), 양계(Yangxi: LI5), 지구(Zhigou: TE6), 양곡(Yanggu: SI5)을 선택하였다. 그 이유는 신관(腎關)은 족태음비경 상에 있으며 견비통에 탁월한 효과가 있고¹⁷⁾, 견비통의 유주경맥별 분포는 삼초경과 소장경, 대장경이 차지하는 비율이 압도적으로 많기 때문이다³⁰⁾. 견비통의 경맥 병후(經脈病候)에서 수양명대장경의 경맥 병후는 견갑상비동통(肩胛上臂 疼痛), 수태양소장경의 경맥 병후는 견갑외측동통(肩胛外側疼痛), 수소양삼초경의 경맥 병후는 견갑외측동통(肩胛外側疼痛)이 있다¹³⁾. 견비통 치료를 위해 이 경락의 오수혈 중에서 화혈(火穴)이면서 견비통을 치료할 수 있는 양계, 지구, 양곡을 취하였다^{45,57)}. 《素問·至眞要大論》에 “諸痛瘡癢 皆屬于心”이라고 하여 동통(疼痛), 소양(瘙癢), 창양(瘡瘍) 증상은 모두 심(心)과 관련이 있다고

하였다¹⁵⁾. 심(心)은 화(火)에 속하고 통증이 있는 해당 경의 화혈(火穴)을 사하여 통증을 없앤다³⁶⁾. 화혈(火穴)은 청양(淸陽)을 상달시키고 위양(衛陽)의 기능을 강화시키고자 하거나 제반 탈증을 다스리는 경우 보(補)하고, 양기의 울체나 그로 인한 화열의 항진을 다스리고자 하는 경우 이를 사(瀉)한다³⁷⁾. 따라서 본 연구에서 양계, 지구, 양곡은 영수보사법의 사법(瀉)을 시행하였다.

3.5.4. 치료

견비통의 치료에는 침 치료, 물리치료, 추나요법, 약침요법 등의 다양한 치료 방법이 있으나 그중에서도 침 치료는 만성 견비통에 가장 많이 쓰인다⁵⁾. 견비통에 대한 한의학적 치료는 치본(治本)을 목적으로 풍한습비(風寒濕痺), 기혈양허(氣血兩虛), 간신후손(肝腎虧損), 외상어혈(外傷瘀血) 등의 변증에 의한 약물치료 및 경혈의 주치(主治)를 이용한 선혈과 원인에 따른 선혈에 의한 침구치료가 주를 이루며, 치료(治標)를 목적으로 하는 경락, 경근 및 아시혈을 이용하여 치료하기도 한다^{7,26)}. 견비통이 팔의 전면에 있으면 양명경에 속하고, 후면부에 있으면 태양경에 속하며, 외측에 있으면 소양경에 속한다. 또한 팔 안쪽에 있으면 궤음경에 속하고, 안쪽 전면부에 있으면 태음경에 속하며, 내측 후면부에 있으면 소음경에 속한다³¹⁾. 결론적으로 치료는 일반적으로는 병부위와 경락을 살펴서 치료혈을 취하는 방법을 다용(多用)하고 있으며 동의보감에서도 제시 하였듯이 십이경락 중에서 견비부를 행하는 수양명대장경, 수소양삼초경, 수태양소장경, 수태음폐경, 수궤음심포경, 수소음심경, 족태양방광경의 7개의

경락과 십이경근 중에서 수양명대장경근, 수소양삼초경근, 수태양소장경근, 수태음폐경근, 수궐음심포경근, 수소음심경근, 족태양방광경근의 7개의 경근을 살펴, 해당 경락 및 경근의 치료를 통하여 근본치료를 하고 있다^{7,26)}. 견비통의 유주경맥별 분포는 삼초경과 소장경, 대장경이 차지하는 비율이 압도적으로 높다³⁰⁾. 견비통 치료 시 근위취혈로는 천정(天井), 견우(肩髃), 견정(肩貞), 견중수(肩中俞) 등을 사용한다³⁸⁾. 또한 견비부를 구성하는 근육에 있는 아시혈을 이용하여 치료한다^{7,26)}. 아시혈은 경혈이나 경외기혈 이외의 장소에 과민점이나 압통, 경결점을 말한다³⁹⁾. 사암침구정전은 대장경, 담경 등의 견비통으로 분류하고 곡지, 족삼리, 통리, 견정, 견우, 중저, 지음, 위중 등의 혈을 이용하기도 한다²⁶⁾. 동씨침을 이용한 치료는 오행(五行)의 상생(相生), 상극(相剋)의 원리와 장상학설(臟象學說)을 응용하며¹⁶⁾ 신관, 측삼리, 측하삼리, 중자, 중선, 견중, 통신, 통위, 통배혈 등이 사용된다¹⁷⁾.

3.6. 견비통의 평가방법

3.6.1. VAS (Visual Analogue Scale)

VAS는 10cm의 선으로 되어있고 주관적인 현상을 객관적으로 측정하고자 피검자가 측정 대상을 자체 보고 하는 방식이 필수적이며 통증뿐만 아니라 공포, 우울증, 피로, 걱정, 심리적 고통 등 다양한 주제들을 측정하는데 사용된다⁴⁰⁾. 10cm 선의 양끝은 No Pain과 Worst Imaginable Pain으로 표시하며 현재 통증의 강도나 지난 24시간 동안의 통증의 강도를 표시하게 한다⁴¹⁾. 통증은 개인적이고

주관적이기 때문에²⁴⁾ VAS는 통증 측정에 유용하게 사용할 수 있다⁴⁰⁾.

3.6.2. ROM (Range of Motion)

견관절에 이상이 없는 경우 어깨의 정상적인 가동 범위는 굴곡(Flexion)은 180°, 신전(Extension)은 50°, 외전(Abduction)은 180°, 내전(Adduction)은 50°⁴²⁾ 이다²⁵⁾.

3.6.3. SPADI (Shoulder Pain and Disability Index)

SPADI는 외래 환자의 현재의 견비통과 장애 정도를 측정하기 위해서 고안되었다⁴³⁾. SPADI는 환자에 의한 주관적인 자기 평가를 할 수 있도록 만들어졌으며, 5분 내에 수행되도록 짧고 쉽게 만들어 졌으나 환자 상태를 정확하게 반영한다⁴⁴⁾. SPADI는 13개 항목으로 구성되며, 5개 항목은 통증을 측정하고 8개 항목은 장애 정도를 측정하게 된다⁴³⁾. SPADI의 총 점수와 하위 항목의 점수는 ROM과 고도의 부정적인 상관관계가 있다⁴⁴⁾. SPADI는 어깨 문제에서 통증과 장애가 측정의 일차 관심사인 경우 널리 사용되는 방법이다⁴³⁾.

3.7. 회전근개 파열의 이학적 검사

회전근개 파열을 검사하기 위해 Empty Can Test, External Rotation Lag Sign Test, Hornblower's Sign Test, 그리고 Lift-off Test를 실시한다.

3.7.1. Empty Can Test

피검자의 팔을 90도 외전한 후 엄지 손가락이 바닥을 향하게 어깨를 내회전

시켜서 전방으로 30도 각도가 되게 한다. 검사자는 전완을 아래로 누르고 피검자로 하여금 저항하게 한다⁵⁰⁾. 피검자가 근육의 약화로 인하여 저항하지 못하면 극상근(supraspinatus muscle)의 파열로 진단할 수 있다⁵¹⁾.

3.7.2. External Rotation Lag Sign Test

이 검사는 극하근(infraspinatus muscle)의 파열을 검사하기 위해서 사용된다⁵¹⁾. 피검자가 주관절을 허리에 붙이고 90도 각도로 굴곡 시킨 다음 팔을 피검자에 의해 20~30도 수동적으로 외회전 시켜 그 상태를 유지하게 한다. 피검자가 그 상태를 유지하지 못하는 경우 양성이다⁵³⁾.

3.7.3. Hornblower's Sign Test

이 검사는 소원근(teres minor muscle)의 파열을 검사하기 위해 시행한다. 검사자는 피검자의 팔을 90도로 굴곡 시킨 상태에서 90도로 외전 시켜 견갑면과 수평한 방향으로 유지하게 하여 지지한다. 피검자는 전완을 외회전 시키고 검사자의 힘에 저항하게 한다. 피검자가 외회전을 하지 못하는 경우 양성이다⁵⁰⁾.

3.7.4. Lift-off Test

이 검사는 견갑하근(subscapularis)의 파열을 검사하기 위해 시행한다⁵¹⁾. 검사자는 피검자가 팔을 신전하고 내회전하여 허리에 닿게 한다. 이 때 피검자가 손등을 들어올려 등에서 떼어내지 못하는 경우 양성이다⁵⁰⁾.

IV. MATERIALS AND METHODS

4.1. Materials

4.1.1. 호침

연구에 사용된 호침(毫針)은 Dongbang Acupuncture Medical Co. 에서 제조한 0.25mm x 30mm (직경 x 길이) 규격의 것으로 멸균 처리된 1회용 Stainless Steel 재질의 것을 사용했다. 사용된 침은 미국 CNT(Clean Needle Technique) 처리 규정에 근거하여 사용 후 즉시 침 폐기통에 폐기했다. 호침의 규격 및 사양은 Table 1에 나타낸 바와 같다.

4.1.2. Goniometer

Elite Medical Instruments Inc. 에서 제조한 goniometer를 사용하여 어깨의 ROM (Flexion, Extension, Abduction, Adduction)을 측정하였다.

Goniometer의 규격 및 사양은 Table 1에 나타낸 바와 같다.

Table 1. Tools Used for Treatment and Measurement

Tool	Specification	Manufacturer	Purpose
Acupuncture Needles	0.25 x 30mm stainless steel w/ guide tube, sterile, disposable	Dongbang Medical Co.	Acupuncture Treatment
Goniometer	360 degree ISOM	Elite Medical Instruments Inc.	ROM measurement

4.2. Methods

4.2.1. 연구 대상

본 연구는 연구 참여 대상자를 윤리적으로 보호하기 위해 South Bayle University의 IRB (Institutional Review Boards) 승인 절차를 거친 후에 수행하였다. 참여 대상자는 2017년 9월부터 2017년 12월까지 Los Angeles에 소재한 South Baylo University Clinic에 내원한 견비통 환자들을 대상으로 실험 내용에 대한 자세한 설명을 듣고 연구 참여 동의서(Informed Consent Form) 에 자발적으로 서명한 참여자들을 성별, 나이, 인종, 직업에 상관없이 무작위로 실험군과 대조군에 배정하여 실시했다. 참여인원은 실험군 8명 대조군 8명으로 총 16명 이었다. 연구 대상 환자 16 명의 일반적 특징은 Table 2에 나타낸 바와 같다.

연구대상에서 어깨 수술을 받은 적이 있는 자와 다른 양방치료를 받고 있는 자는 제외했다. 그리고 회전근개의 이학적 검사에서 양성 반응이 나온 실험자도 연구대상에서 제외하였다.

Table 2. General Characteristics of Patients

Characteristics	Category	Experimental Group	Control Group
Gender	Male	5	4
	Female	3	4
Age	20's	2	0
	30's	0	1
	40's	0	2
	50's	1	2
	60's	3	1
	70's	1	2
	80's	1	0
Duration	≤ 1yr	3	4
	> 1yr	5	4

4.2.2. 연구 설계

본 연구는 견비통 환자를 대상으로 무작위로 견측에 침치료를 받는 실험군 8명과 환측에 치료를 받는 대조군 8명 등 두 군으로 나누어 각 군의 치료 효과를 측정하여 그 결과를 비교 분석하는 연구로 설계되었다. 각 군은 무작위로 내원하는 순서대로 홀수는 실험군에 짝수는 대조군에 배정하였다. 치료는 주 1회씩 총 3회 실시하였다. 매 치료 전과 후에 VAS와 ROM을 측정하였고, SPADI는 1차 치료 전과 3차 치료 후에 실시하였다. 전체적인 연구설계는 Figure 1에 나타낸 바와 같다.

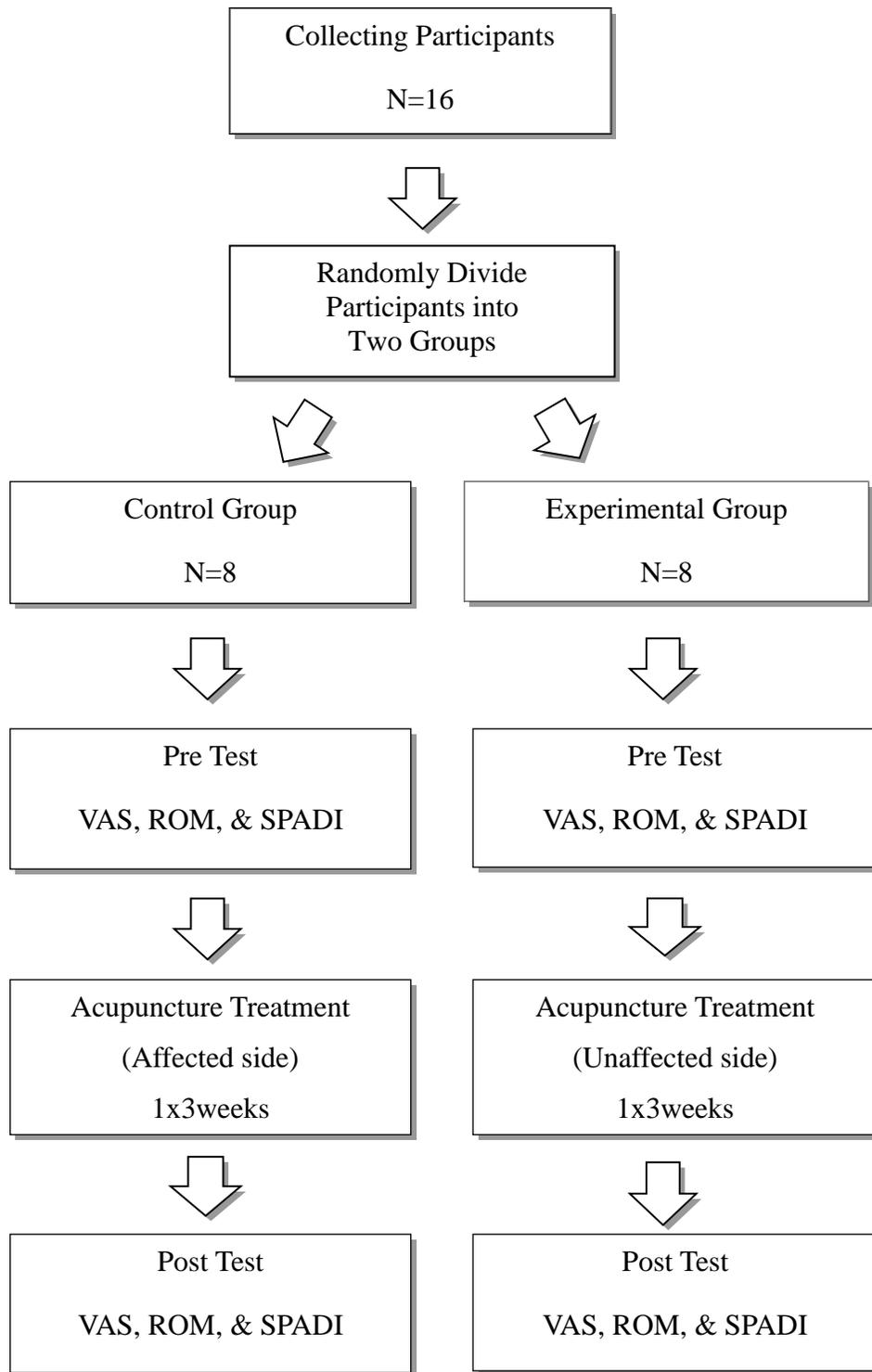


Figure 1. Schematic Diagram Research Design

4.2.3. 치료 방법

4.2.3.1. 치료 혈위

치료혈은 신관(Shen Guan), 양계(Yang Xi: LI5), 지구(Zhi Gou: TE6), 양곡(Yang Gu: SI5)을 선혈했고, 실험군과 대조군에 따라 각각 건측과 환측에 자침했다. (Table 3 참조)

Table 3. Acupuncture Points Used for the Treatment of Shoulder Pain⁴⁵⁾

혈명(穴名)	위치(位置)	주치(主治)
신관(腎關) ^{36,61)}	在天皇穴(陰陵泉)直下一寸五分	肩臂痛 ¹⁷⁾ , 胃酸過多, 倒食症, 眼球歪斜, 眉稜骨酸痛, 鼻骨痛, 腎虧腰痛
양계(陽谿: LI 5)	在腕中上側 兩筋間陷中	熱病煩心, 頭痛(厥逆頭痛), 耳鳴, 耳聾, 齒痛, 目赤, 目翳(白內障), 鼻出血, 喉痺, 呼吸困難, 寒咳嘔沫, 心痛, 肩背痛
지구(支溝: TE 6)	腕後 3寸 兩骨間陷中	熱病汗不出, 肩臂痛, 胸脇痛, 脇腹痛, 肋間神經痛, 四肢腫, 心絞痛, 腕關節痛, 胸膈煩悶, 頭項強痛
양곡(陽谷: SI 5)	手外側(尺側)腕中, 銳骨下陷中	手腕痛, 臂外側痛, 肩痛, 舌強直, 頸頷痛, 腰項急, 頭眩目痛, 齒痛

4.2.3.2. 시술방법

환자를 양와위(仰臥位)로 하고 실험군과 대조군에 따라 각각 건측과 환측에 치료 혈위인 신관(腎關), 양계(陽谿), 지구(支溝), 양곡(陽谷)를 자침하고 20분간 유침하였다. 신관(腎關)에는 자침 후 무지(拇指)를 앞뒤로 고르게 이동하면서 침을 연속하여 10회 회전시키는 평보평사법(平補平瀉法)⁴⁷⁾ 시행했고, 양계(陽谿), 지구(支溝), 양곡(陽谷)에는 영수보사법(迎隨補瀉法)의 사법(瀉法)을 시행하였다.

4.2.4. 측정 방법

4.2.4.1. VAS (Visual Analogue Scale)

VAS는 매 치료 전과 후에 측정했다. VAS의 측정은 양끝에 통증 없음(No Pain)은 0으로 가장 심한 통증(Worst Imaginable Pain)은 10으로 표시한 10cm의 가로선을 사용하였다. 매 치료 전후에 실험군과 대조군의 실험 대상자들에게 각각 통증 상태를 직접 표시하게 했다. (Figure 2 참조)

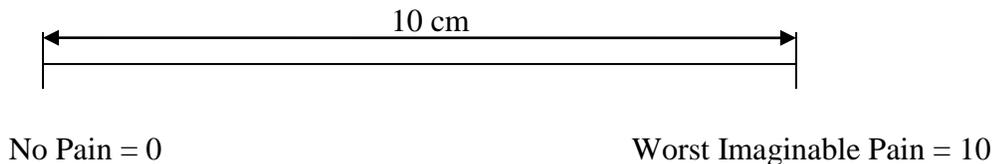


Figure 2. Visual Analogue Scale

4.2.4.2. ROM (Range Of Motion, 관절 가동 범위)

견관절의 가동 범위(ROM)는 goniometer를 사용하여 매 치료 전과 후에 측정하였다. 견관절의 굴곡(Flexion), 신전(Extension), 외전(Abduction) 그리고 내전(Adduction)을 측정하였고, 통증이 발생하기 직전까지의 각도를 측정하였다. (Table 4 참조)

Table 4. Normal Range of Shoulder ROM²⁵⁾

ROM	Flexion	Extension	Abduction	Adduction
Normal Degree	180°	50°	180°	50° ⁴²⁾

4.2.4.3. SPADI (Shoulder Pain and Disability Index)

SPADI는 1차 치료 전과 3차 치료 후에 실시했다. SPADI에는 통증과 장애 두 개의 영역을 평가하는 13개의 항목이 있는데, 통증을 측정하는 5개 하위 항목과 장애를 측정하는 8개 하위 항목이 있다. 실험군과 대조군의 피실험자들로 하여금 각각 이 항목들을 직접 표시하게 했다. (Appendix 4,5,6 참조)

4.2.4.4. 회전근개 파열의 이학적 검사

1차 치료 전에 Empty Can Test, External Rotation Lag Sign Test, Hornblower's Sign Test 그리고 Lift-off Test를 실시하여 검사 결과가 양성인 환자는 연구 대상에서 제외시켰다.

4.2.4.5. VAS 치료 효과 측정 방법

VAS 측정 후 매회 치료의 누적 치료율(%)은 아래 식(1)과 같이 계산하였다.

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

4.2.4.6. ROM 치료 효과 측정 방법

ROM 측정 후 최종 치료 결과는 아래 식(2)와 같이 계산하였다.

$$\text{ROM 누적 치료율 (\%)} = \frac{(\text{3 차 치료 후 ROM} - \text{1 차 치료 전 ROM})}{\text{1 차 치료 전 ROM}} \times 100 \text{ (식 2)}$$

4.2.4.7. SPADI 치료 효과 측정 방법

SPADI 치료 효과 측정은 아래 식(3, 4, 5)를 사용하여 계산하였다.

$$\text{SPADI Pain 점수} = \frac{Q1 + Q2 + Q3 + Q4 + Q5}{5} \text{ (식 3)}$$

$$\text{SPADI Disability 점수} = \frac{Q6 + Q7 + Q8 + Q9 + Q10 + Q11 + Q12 + Q13}{8} \text{ (식 4)}$$

$$\text{SPADI 치료율 (\%)} = \frac{(\text{1 차 치료 전 SPADI} - \text{3 차 치료 후 SPADI})}{\text{1 차 치료 전 SPADI}} \times 100 \text{ (식 5)}$$

4.2.4.8. 치료 효과의 효과 크기 비교

두 군간의 효과 크기를 비교하기 위해서 표준화된 측정치인 Cohen's d 를 사용하였다. Cohen's d 는 두 그룹의 평균의 차이를 이들 그룹의 가중 합동 표준 편차로 나눈 값으로, 효과 크기는 0.2-0.3은 small effect, 0.5는 medium effect 그리고 0.8이상의 경우 large effect로 나타낸다⁵⁵).

4.2.5. 통계 분석

본 연구에서는 IBM SPSS Version 25.0 를 사용하여 통계 처리를 하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성(성별, 연령, 급만성)에 대해 동질성 검정(Chi-Square Test/Fisher's Exact Test)을 시행하였다. 치료 전 측정 변수(VAS, ROM, SPADI)에 대한 동질성 검정은 One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test를 실시하여 정규성 검정을 하였고, 정규성을 만족하는 경우 Independent Sample T Test를 하였고 만족하지 않는 경우에 Mann-Whitney Test를 시행하였다. 각 측정 변수의 군내 치료 전후의 측정치를 비교하기 위해 One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test를 실시하여 정규성 검정을 하였고 정규성을 만족하는 경우 Paired T Test를 시행하였고, 만족하지 않는 경우 Wilcoxon Signed-Rank Test를 시행하였다. 군간 치료 효과와 치료율을 비교하기 위해 One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test를 하여 정규성 검정을 하였고 정규성을 만족하는 경우 Independent Sample T Test를 시행하였고

만족하지 않는 경우 Mann-Whitney Test를 시행하였다. GLM을 이용하여 VAS의 반복측정분산분석도 시행하였다.

통계적 유의성(statistical significance)은 $p\text{-value} < 0.05$ 로 설정하여 검정하였다.

4.2.6. 피실험자 동의서(Informed Consent Form)

본 연구에 참여한 환자들에게 연구의 목적과 과정 등을 상세하게 설명하고 피실험자의 질문에 충분한 답변을 제공한 후에 참여 의사를 확인하였고, 피실험자의 모국어로 작성된 동의서(Informed Consent Form)에 자발적 서명을 받아 의료 기록과 함께 잠금 장치가 있는 별도의 보관함에 관리하였다. (Appendix 1,2,3 참조)

V. RESULTS & DISCUSSIONS

본 연구는 임상실험에 동의한 견비통 환자를 대상으로 문진과 간단한 설문조사를 통하여 무작위로 건측에 침 치료를 실시한 실험군과 환측에 침 치료를 실시한 대조군으로 배정하였다. 2017년 9월부터 2017년 12월까지 대상자로 모집한 환자는 총 16명이었으며, 8명은 실험군에 8명은 대조군에 배정하였다. 모든 환자에게는 임상실험 동의서를 작성하게 하고 매주 1회 총 3회 침 치료를 시행하였으며, 매 치료 전후 VAS와 ROM을 측정하였고, 최초 실험 전과 최종 실험 후 환자에게 SPADI에 대한 설문 문항을 작성하게 하여 결과를 통계 처리하였다.

5.1. 실험군과 대조군의 동질성 검정

5.1.1. 일반적인 특성에 대한 동질성 검정

견비통에 대한 침 치료에서 건측 치료와 환측 치료의 치료 효과를 비교하기 위한 실험에 들어가기 전 실험군과 대조군 각각의 성별, 연령, 급만성의 3가지 일반적인 특성에 대한 동질성 검사를 실시하였고, 그 결과는 Table 5에 나타내었다.

실험군과 대조군의 일반적인 특성들에 있어 두 집단 간에 유의한 차이가 없으므로 두 집단의 측정 변수에 대한 특성들이 동일한 조건에서 실험이 실시된 것으로 확인되었다.

Table 5. Homogeneity Test for General Characteristics of Patients

Variable	Category	EG	CG	p-value
Gender	Male	5	4	1.000**
	Female	3	4	
Age	20's	2	0	0.264*
	30's	0	1	
	40's	0	2	
	50's	1	2	
	60's	3	1	
	70's	1	2	
Duration	Acute	3	4	1.000**
	Chronic	5	4	

* Chi-Square Test

** Fisher's Exact Test

5.1.2. 실험군과 대조군의 치료 전 측정 변수에 대한 동질성 검사

두 집단의 각 측정변수(VAS, ROM, SPADI)에 대한 치료 전 측정치에 있어서 실험군과 대조군의 차이에 대한 유의성 검정 결과를 Table 6에 나타내었다.

VAS, ROM, SPADI 변수들에 대한 치료 전 두 집단 간에 유의한 차이가 없으므로 ($p>0.05$) 두 집단은 치료 시작 시 동일한 조건에서 실험이 실시된 것으로 확인되었다. Figure 3은 실험 전 VAS, ROM, SPADI에 대한 Boxplot를 나타낸다.

Table 6. Homogeneity Test for VAS and ROM between CG and EG before Treatment

Variables	EG	CG	<i>p</i> -value*
VAS	7.38 ± 1.30	6.18 ± 1.92	0.098**
ROM FLX	134.8 ± 29.7	125.4 ± 17.7	0.456
ROM EXT	47.5 ± 7.1	48.8 ± 3.5	0.927**
ROM ABD	123.4 ± 33.0	117.8 ± 15.0	0.668
ROM ADD	50.0 ± 0.0	50.0 ± 0.0	1.000**
SPADI-P	5.03 ± 1.99	5.58 ± 2.44	0.833**
SPADI-D	3.80 ± 2.64	4.39 ± 2.50	0.651

*Independent Sample T-test / **Mann-Whitney Test

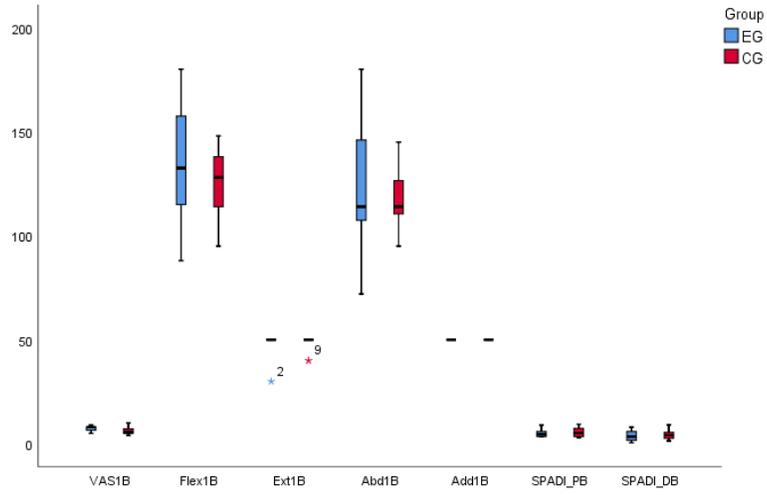


Figure 3. Boxplot of VAS, ROM, and SPADI for Two Groups before Treatment.

5.2. 실험군과 대조군의 통증 경감 효과

5.2.1. 실험군과 대조군의 치료 전후 VAS 변화 비교

견비통에 대한 실험군과 대조군의 통증 완화 효과를 알아보기 위하여 0 에서 10 까지의 VAS 값을 매회 실험 전후에 측정하고 그 결과를 Table 7 에 나타내었다.

각 단계별 치료에 있어서 치료 전후의 VAS 측정값에 대해 정규성이 인정되는 경우에는 Paired T-test 값을, 정규성을 만족하지 않은 경우는 Wilcoxon Signed Rank Test 값을 사용하였다.

Table 7 과 같이 실험군에서의 VAS 값의 변화는 1 차 치료에서는 7.38 ± 1.30 에서 3.63 ± 2.45 로 ($p=0.017$), 2 차 치료에서는 5.00 ± 2.27 에서 2.19 ± 2.07 로 ($p=0.010$), 3 차 치료에서는 3.31 ± 2.19 에서 1.44 ± 2.29 로 ($p=0.010$)로 감소하여 전체 치료 회수에서 모두 유의한 치료 효과를 보였으며, 치료 시작 전과 최종 치료 후를 비교하면 7.38 ± 1.30 에서 1.44 ± 2.29 으로 감소하여 단계별 침 치료 효과 및 전체 치료 과정 모두에서 유의한 결과를 확인할 수 있었다.

또한 대조군에서의 VAS 값의 변화는 1 차 치료에서는 6.18 ± 1.92 에서 2.10 ± 2.01 로 ($p=0.004$), 2 차 치료에서는 4.03 ± 1.58 에서 1.68 ± 1.77 로 ($p=0.011$), 3 차 치료에서는 2.84 ± 1.56 에서 1.03 ± 1.74 로 ($p=0.001$)로 감소하여 전체 치료 회수에서 모두 유의한 치료 효과를 보였으며, 최초 치료 전과 최종 치료 후를 비교하면 6.18 ± 1.92 에서 1.03 ± 1.74 으로 감소하여 단계별 침 치료 효과 및 전체 치료 과정 모두에서 유의한 결과를 확인할 수 있었다. 따라서 대조군과 실험군 모두 치료 전후 VAS 측정값의 변화에 있어서 유의성이 인정되었다.

Figure 4 와 Figure 6 은 각각 실험 전후의 Bar 그래프와 Boxplot 을 나타내고, Figure 5 는 매회 실험 후의 값에 대한 Bar 그래프를 나타낸다.

Table 7. Change of VAS Before and After Treatment Between CG and EG

Group	Before	After	Difference	p-value*
EG 1st	7.38 ± 1.30	3.63 ± 2.45	3.75 ± 2.25	0.017
2nd	5.00 ± 2.27	2.19 ± 2.07	2.81 ± 1.00	0.010
3rd	3.31 ± 2.19	1.44 ± 2.29	1.88 ± 0.99	0.010
CG 1st	6.18 ± 1.92	2.10 ± 2.01	4.08 ± 2.71	0.004**
2nd	4.03 ± 1.58	1.68 ± 1.77	2.35 ± 1.42	0.011
3rd	2.84 ± 1.56	1.03 ± 1.74	1.81 ± 0.99	0.001**

**Paired T-test / *Wilcoxon Signed Rank Test

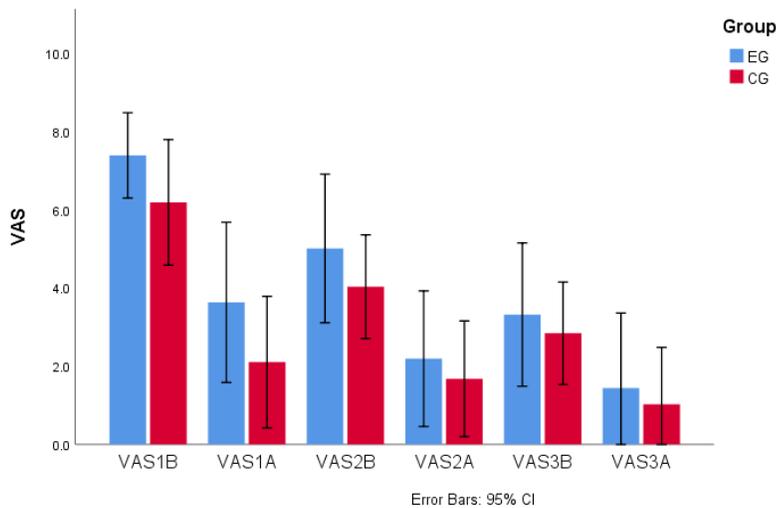


Figure 4. VAS before and after Each Treatment

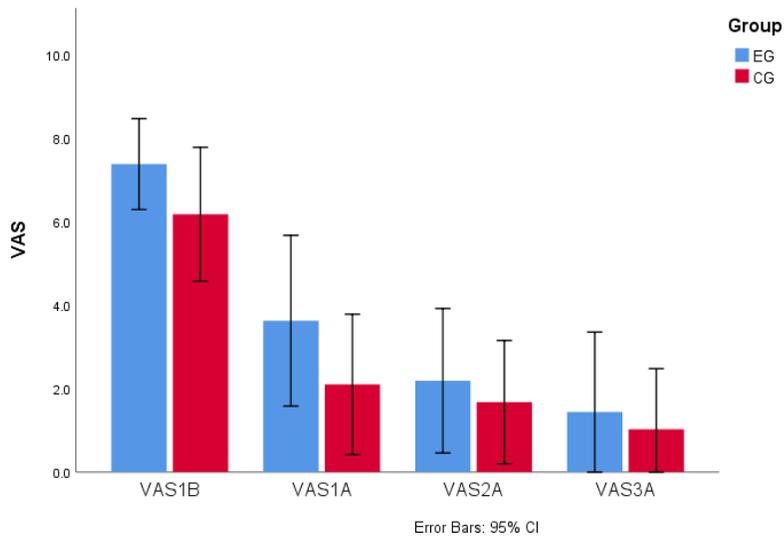


Figure 5. Change of VAS after Each Treatment

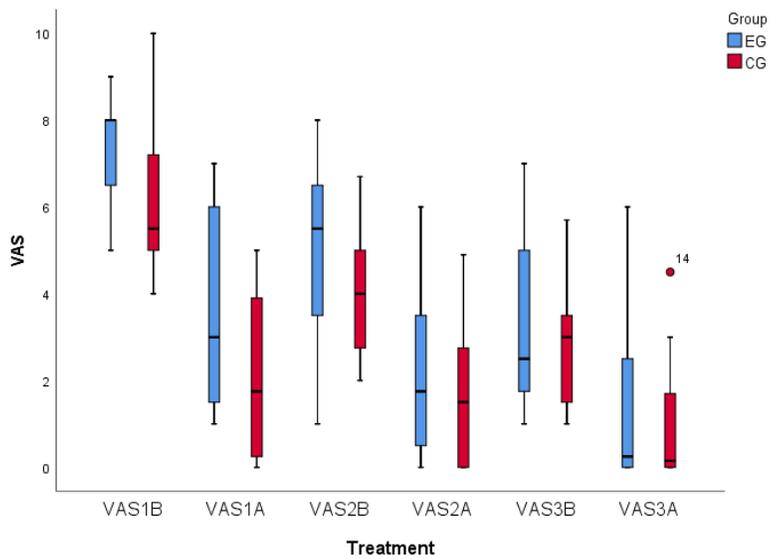


Figure 6. Boxplot of VAS before and after Each Treatment

5.2.2. 치료에 따른 VAS 의 누적 효과의 군간 비교

$$n \text{ 차 VAS 누적 치료 효과} = (1 \text{ 차 치료 전 VAS} - n \text{ 차 치료 후 VAS})$$

Table 8 과 같이 실험군과 대조군의 VAS 측정을 통한 통증 경감 효과를 비교해 본 결과 1 차 치료 후 실험군에서는 3.75 ± 2.25 , 대조군에서는 4.08 ± 2.71 의 통증 경감 효과가 나타났으며($p=0.798$), 2 차 치료 후 실험군에서는 5.19 ± 1.65 , 대조군에서는 4.50 ± 2.69 의 누적 통증 경감 효과가 나타났으며($p=0.359$), 최종 3 차 치료 후 실험군에서는 5.94 ± 1.97 , 대조군에서는 5.15 ± 2.31 의 누적 치료 효과가 나타났으며($p=0.476$), 1 차 치료에서는 대조군의 치료 효과가 실험군의 치료 효과 보다 약간 더 좋게 나타났으나 2 차, 3 차 치료에서는 실험군의 치료 효과가 대조군의 치료 효과 보다 더 좋게 나타났다. 그러나 실험군의 치료 효과와 대조군의 치료 효과 사이의 유의한 통증 경감 효과 차이는 없었다. Figure 7 과 Figure 8 은 각각 치료에 따른 VAS 변화의 Bar 그래프와 Boxplot 을 나타낸다.

Table 8. Comparison of Cumulative Effect on VAS between CG and EG

Treatment	EG	CG	p-value*
1st	3.75 ± 2.25	4.08 ± 2.71	0.798
2nd	5.19 ± 1.65	4.50 ± 2.69	0.359**
3rd	5.94 ± 1.97	5.15 ± 2.31	0.476

*Independent Sample T-test / **Mann-Whitney Test

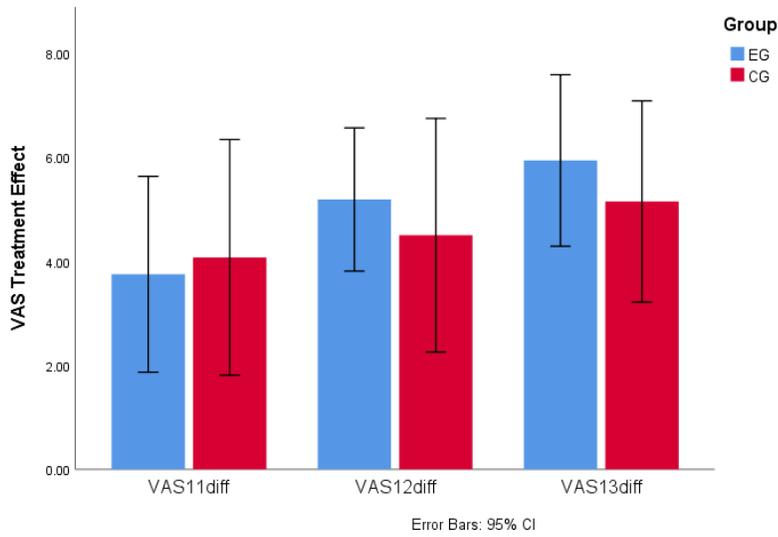


Figure 7. Cumulative Effect on VAS after Each Treatment

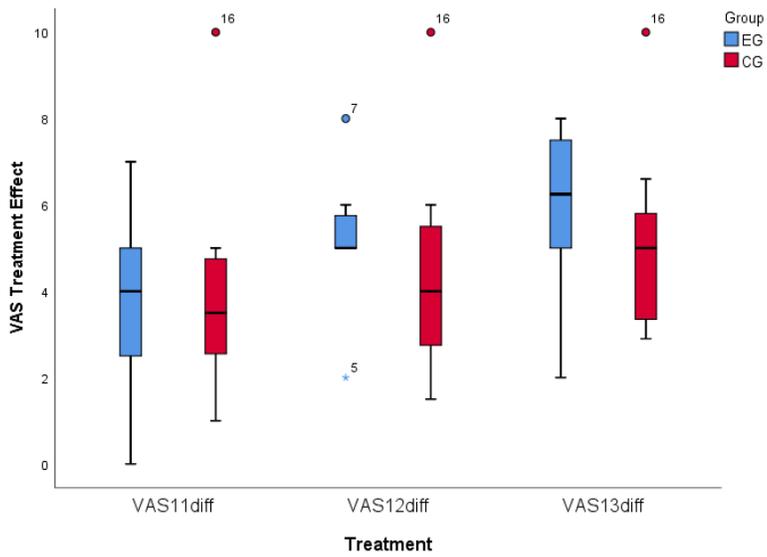


Figure 8. Boxplot of Cumulative Effect on VAS after Each Treatment

5.2.3. 각 구간 VAS 누적 치료율 비교

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

실험군과 대조군의 누적 치료율 차이를 통계분석한 결과는 Table 9에 나타내었다.

실험군과 대조군의 누적 치료율을 비교한 결과 1차 치료 후에 실험군에서는 52.01 ± 31.17 (%) 대조군에서는 65.18 ± 30.23 (%) ($p=0.406$), 2차 치료 후에 실험군에서는 72.50 ± 24.83 (%) 대조군에서는 70.87 ± 28.81 (%) ($p=0.906$), 최종 3차 치료 후에 실험군에서는 82.61 ± 27.75 (%) 대조군에서는 84.50 ± 24.97 (%) ($p=0.911$)였다. 1차, 3차 치료 후에는 대조군의 누적 치료율이 높았고, 2차 치료 후에는 실험군의 누적 치료율이 높았다. 그러나 실험군과 대조군의 누적 치료율은 유의한 차이가 없었다.

Figure 9와 Figure 10은 각각 VAS의 구간 치료율에 대한 Bar 그래프와 Boxplot를 나타낸다.

Table 9. Treatment Rate on VAS between CG and EG

Treatment	EG (%)	CG (%)	p-value*
1st	52.01 ± 31.17	65.18 ± 30.23	0.406
2nd	72.50 ± 24.83	70.87 ± 28.81	0.906
3rd	82.61 ± 27.75	84.50 ± 24.97	0.911**

*Independent Sample T-test / **Mann-Whitney U Test

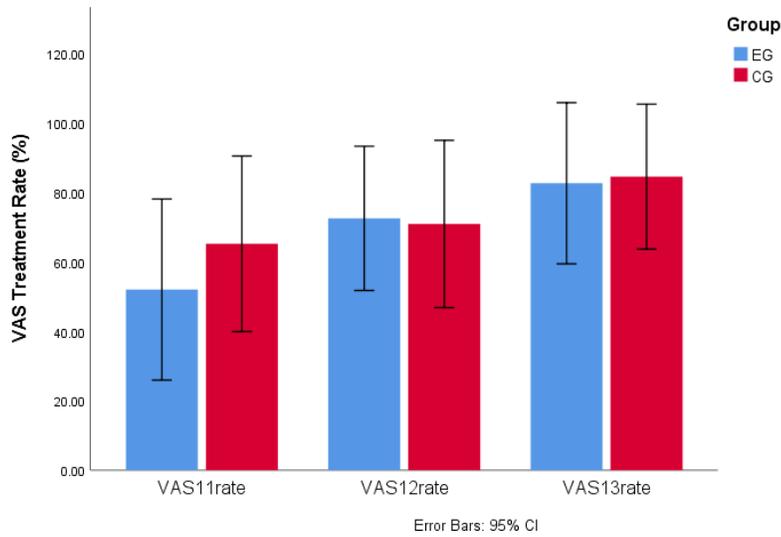


Figure 9. Comparison of Treatment Rate on VAS between Two Groups

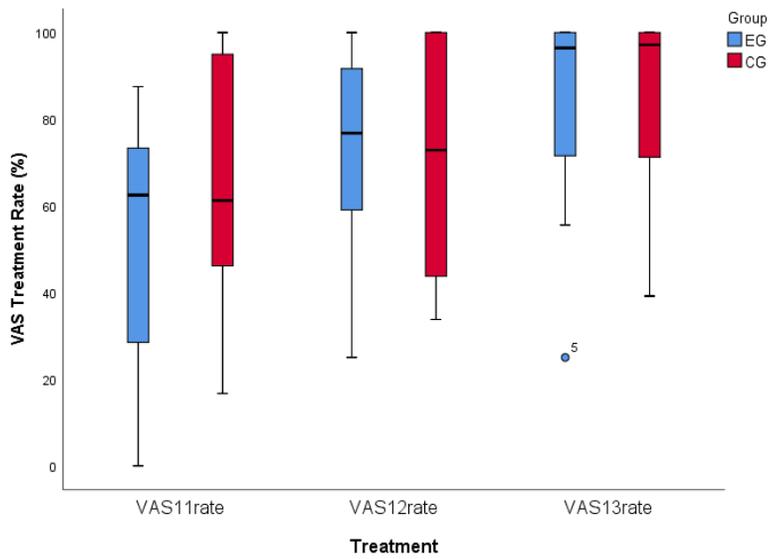


Figure 10. Boxplot of Treatment Rate on VAS between Two Groups

5.2.4. VAS 의 반복측정 분산분석

실험 전, 그리고 1 차, 2 차, 3 차 실험 후의 VAS 의 측정값에 대한 반복측정 분산분석(GLM Repeated Measures)을 수행하였다.

다변량 검정(Multivariate Tests)결과에서 Wilks' Lambda 의 방법을 사용하였고, Treatment 에 따라 매우 유의한 차이를 보였다 ($p=0.000$). 또한 Treatment*Group 의 결합 효과 (교호 작용 효과)는 유의한 차이를 보이지 않는다 ($p=0.529$). 이는 매 실험에 따라 VAS 가 유의하게 변화하나 각 그룹의 VAS 의 변화는 서로 같은 패턴으로 감소함을 의미한다.

그 다음 그룹 간의 차이가 있는지 개체간 효과(Between-Subjects Effect)를 검정하는 부분을 보면 개체간 효과 검정결과 $p= 0.275$ 로 두 그룹간 유의한 차이는 없었다. Figure 11 은 VAS 의 반복측정분산분석의 결과를 나타내고 있다.

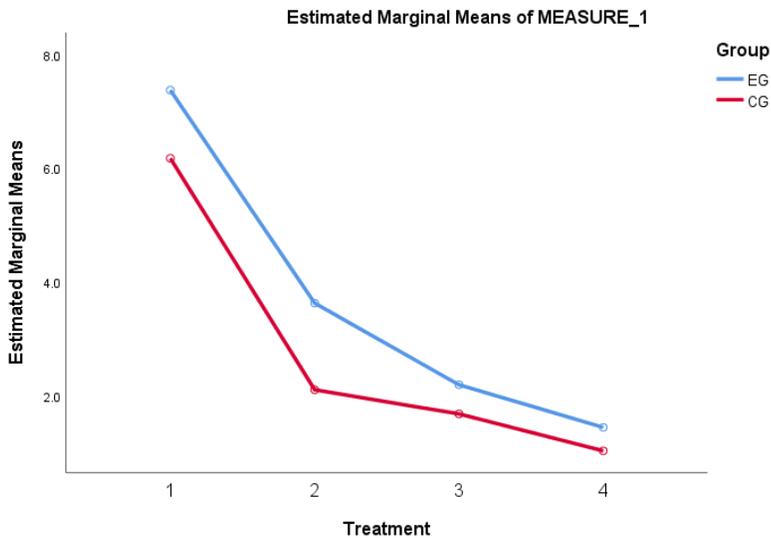


Figure 11. GLM Repeated Measures on VAS for Treatments

5.2.5. VAS 치료 효과 크기 비교

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

$$\text{CG Cohen's } d = (1.03 - 6.18) / 1.832212 = 2.81$$

$$\text{EG Cohen's } d = (1.44 - 7.38) / 1.862002 = 3.19$$

$$\text{Cohen's } d \text{ between EG and CG} = (5.15 - 5.94) / 2.146742 = 0.37$$

대조군과 실험군의 VAS 치료효과 크기를 비교하기 위하여 Cohen's distance 를 사용하였다. 대조군의 경우 Cohen's d 수치가 2.81 이고, 실험군의 경우 3.19 로 실험군의 VAS 치료효과의 크기가 더 큰 것으로 나타났다. 군간 치료 효과 크기는 0.37 로 나타났다 (medium effect)⁵⁵).

5.3. 실험군과 대조군의 ROM 효과

5.3.1. 실험군과 대조군의 치료 전후 ROM 변화 비교

견비통에 대한 실험군과 대조군의 ROM 증가 효과를 알아보기 위하여 1 차 치료 전과 3 차 치료 후의 ROM 값을 측정하고 그 결과를 Table 10 에 나타내었다.

Table 10 과 같이 실험군에서 ROM Flexion 값의 변화는 치료 전 134.8 ± 29.7 에서 최종 치료 후 158.8 ± 19.2 로 증가하였고($p=0.004$), 대조군은 치료 전 125.4 ± 17.7 에서 최종 치료 후 168.4 ± 8.5 로 증가하였다($p=0.000$).

ROM Extension 값의 변화는 실험군에서 치료 전 47.5 ± 7.1 에서 최종 치료 후 50.0 ± 0.00 로 증가하였고($p=0.317$), 대조군은 치료 전 48.8 ± 3.5 에서 최종 치료 후 50.0 ± 0.0 로 증가하였다($p=0.317$).

ROM Abduction 값의 변화는 실험군에서 치료 전 123.4 ± 33.0 에서 최종 치료 후 152.1 ± 31.6 로 증가하였고($p=0.003$), 대조군은 치료 전 117.8 ± 15.0 에서 최종 치료 후 170.6 ± 8.2 로 증가하였다($p=0.000$).

ROM Adduction 값의 변화는 실험군에서 치료 전 50.0 ± 0.0 에서 최종 치료 후 50.0 ± 0.0 이었고($p=1.000$), 대조군은 치료 전 50.0 ± 0.0 에서 최종 치료 후 50.0 ± 0.0 이었다($p=1.000$).

따라서 대조군과 실험군 모두 치료 전후 ROM Flexion, Extension, Abduction 에서 측정값의 변화가 있었으며, Flexion 과 Abduction 에서는 치료 전후의 효과에 유의한 차이가 인정되었으나 Extension 에서는 유의성이 인정되지 않았다. Adduction 은 치료 전후 모두 정상 범위의 ROM 에 해당되어 치료 전후 ROM 변화가 없었다.

Figure 12 는 ROM 에 대한 실험 전후 값의 Bar 그래프를 나타낸다.

Table 10. Change of ROM of CG and EG before and after Treatment

ROM	Group	Before	After	Difference	p-value*
FLX	EG	134.8 ± 29.7	158.8 ± 19.2	24.0 ± 16.4	0.004
	CG	125.4 ± 17.7	168.4 ± 8.5	43.0 ± 11.7	0.000
EXT	EG	47.5 ± 7.1	50.0 ± 0.0	2.5 ± 7.1	0.317**
	CG	48.8 ± 3.5	50.0 ± 0.0	1.3 ± 3.5	0.317**
ABD	EG	123.4 ± 33.0	152.1 ± 31.6	28.8 ± 18.2	0.003
	CG	117.8 ± 15.0	170.6 ± 8.2	52.9 ± 11.5	0.000
ADD	EG	50.0 ± 0.0	50.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	1.000**
	CG	50.0 ± 0.0	50.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	1.000**

* Paired T-test / **Wilcoxon Signed Ranks Test

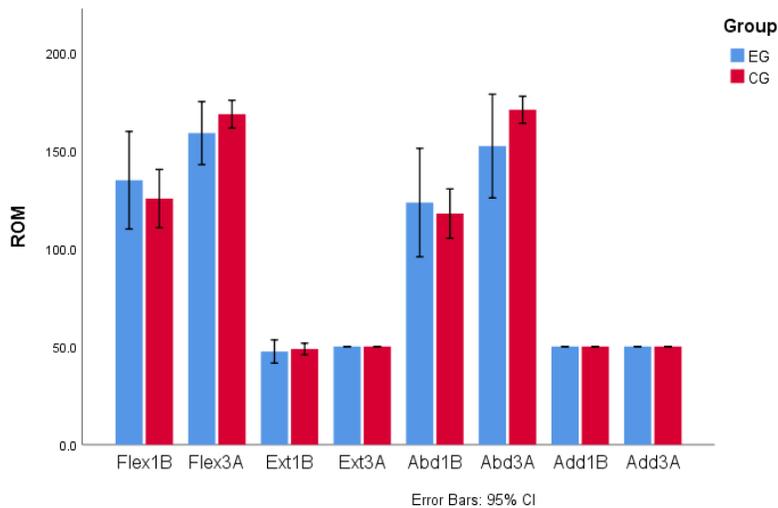


Figure 12. Change of ROM before and after Treatment

5.3.2. ROM 치료 효과 크기 비교

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

ROM Flexion

$$\text{CG Cohen's } d = (168.4 - 125.4) / 13.884164 = 3.10$$

$$\text{EG Cohen's } d = (158.8 - 134.8) / 25.007299 = 0.96$$

$$\text{Cohen's } d \text{ between EG and CG} = (43.0 - 24.0) / 14.245175 = 1.33.$$

ROM Abduction

$$\text{CG Cohen's } d = (170.6 - 117.8) / 12.088011 = 4.37$$

$$\text{EG Cohen's } d = (152.1 - 123.4) / 32.307584 = 0.89$$

$$\text{Cohen's } d \text{ between EG and CG} = (52.9 - 28.8) / 15.223173 = 1.58$$

ROM Extension

$$\text{Cohen's } d \text{ between EG and CG} = (1.3 - 2.5) / 5.597321 = 0.21$$

실험군과 대조군의 ROM 의 치료효과 크기를 비교하기 위하여 Cohen's distance 를 사 용하였다. Flexion 의 경우 실험군의 Cohen's d 수치가 0.96 이고, 대조군의 경우 3.10 이었다. 군간 치료 효과 크기는 1.33 로 나타났다 (large effect)⁵⁵⁾.

Abduction 의 경우 실험군의 Cohen's d 수치가 0.89 이고, 대조군의 경우 4.37 이었다. 군간 치료 효과 크기는 1.58 로 나타났다 (large effect)⁵⁵⁾.

Flexion 과 Abduction 은 대조군의 ROM 치료효과가 실험군 보다 더 큰 것으로 나타났다. Extension 과 Adduction 의 경우 실험군과 대조군의 ROM 에 변화가 없거나 혹은 거의 없어서 표준편차가 0 이 되어 Cohen's d 를 계산할 수 없었다.

Extension 의 경우 군간 치료 효과의 크기는 0.21 로 나타났다 (small effect)⁵⁵⁾.

5.3.3. 치료에 따른 ROM 누적 효과의 군간 비교

ROM 누적치료효과 = (3 차 치료 후 ROM - 1 차 치료 전 ROM)

대조군과 실험군의 ROM 측정을 통한 운동범위 증가 효과를 비교해 본 결과 Table 11 에서와 같이 Flexion 은 실험군에서는 24.0 ± 16.4 , 대조군에서는 43.0 ± 11.7 의 증가 효과가 나타났으며 ($p=0.019$), Extension 은 실험군에서는 2.5 ± 7.1 대조군에서는 1.3 ± 3.5 의 증가 효과가 나타났으며 ($p=0.927$), Abduction 은 실험군에서는 28.8 ± 18.2 , 대조군에서는 52.9 ± 11.5 의 증가 효과가 나타났으며 ($p=0.007$), Adduction 은 실험군에서는 0.0 ± 0.0 , 대조군에서는 0.0 ± 0.0 로 나타났다 ($p=1.000$). Flexion 과 Abduction 에서는 대조군의 ROM 누적 효과는 실험군 보다 높게 나왔고 두 군간의 ROM 누적 효과 비교에서는 유의한 차이가 있게 나타났다. Extension 에서는 실험군의 ROM 누적 효과는 대조군의 ROM 누적 효과 보다 높게 나왔으나 두 군간의 ROM 누적 효과 비교에서는 유의한 차이가 없었다. Adduction 의 경우 실험군과 대조군 모두 ROM 의 차이가 없었다.

Figure 13 과 Figure 14 는 각각 치료에 따라 ROM 변화의 Bar 그래프와 Boxplot 를 나타낸다.

Table 11. Comparison of Cumulative Effect on ROM between CG and EG

ROM	EG	CG	p-value*
Flexion	24.0 ± 16.4	43.0 ± 11.7	0.019
Extension	2.5 ± 7.1	1.3 ± 3.5	0.927**
Abduction	28.8 ± 18.2	52.9 ± 11.5	0.007
Adduction	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	1.000**

*Independent Sample T-test / **Mann-Whitney Test

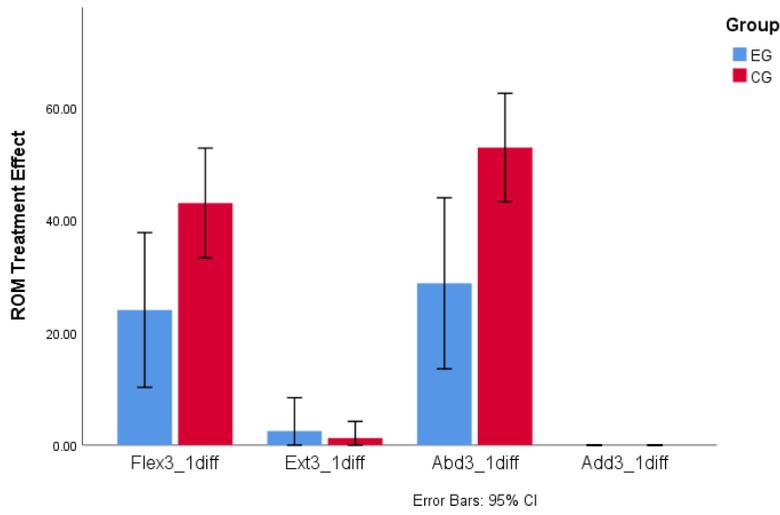


Figure 13. Cumulative Effect on ROM after Treatment

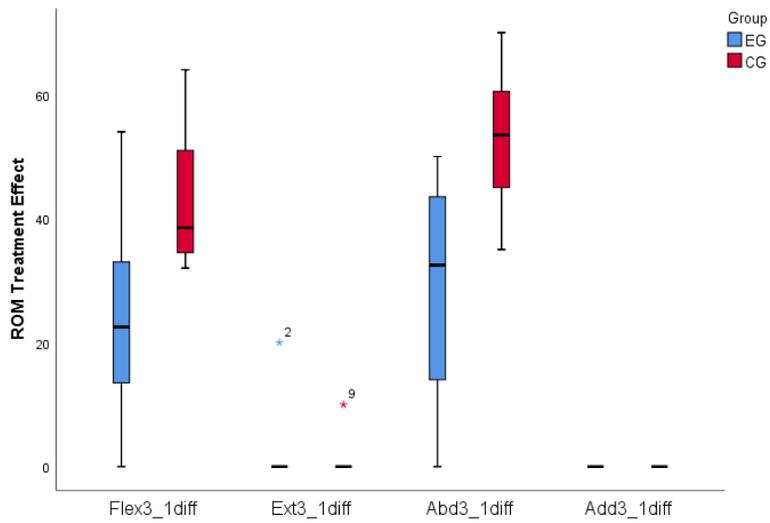


Figure 14. Boxplot of Cumulative Effect on ROM after Treatment

5.3.4. 각 군간 ROM 누적치료율 비교

$$\text{ROM 누적 치료율 (\%)} = \frac{(\text{3 차 치료 후 ROM} - \text{1 차 치료 전 ROM})}{\text{1 차 치료 전 ROM}} \times 100$$

실험군과 대조군의 누적 치료율 차이를 실행한 통계분석 결과는 Table 12 에 나타내었다. 실험군과 대조군의 누적 치료율을 비교한 결과 Flexion 은 실험군에서는 20.9 ± 18.9 (%), 대조군에서는 36.2 ± 16.0 (%) ($p=0.046$), Extension 은 실험군에서는 8.3 ± 23.6 (%), 대조군에서는 3.1 ± 8.8 (%) ($p=0.927$), Abduction 은 실험군에서는 25.1 ± 16.4 (%), 대조군에서는 46.4 ± 15.0 (%) ($p=0.014$), Adduction 은 실험군에서는 0.0 ± 0.0 (%), 대조군에서는 0.0 ± 0.0 (%)를 얻었다 ($p=1.000$). Flexion 과 Abduction 에서는 대조군의 누적 치료율이 실험군 보다 높게 나왔고 두 군간의 누적 치료율 비교에서는 유의한 차이가 있게 나타났다. Extension 에서는 실험군의 누적 치료율이 대조군의 누적 치료율 보다 높게 나왔으나 두 군간의 누적 치료율 비교에서는 유의한 차이가 없었다. Adduction 의 경우는 실험군 대조군 모두 ROM 의 차이가 없었다.

Figure 15 와 Figure 16 은 ROM 치료율의 Bar 그래프와 Boxplot 를 나타낸다.

Table 12. Comparison of Cumulative Treatment Rate on ROM between CG and EG

ROM	EG (%)	CG (%)	p-value*
Flexion	20.9 ± 18.9	36.2 ± 16.0	0.046
Extension	8.3 ± 23.6	3.1 ± 8.8	0.927
Abduction	25.1 ± 16.4	46.4 ± 15.0	0.014
Adduction	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	1.000

* Mann-Whitney Test

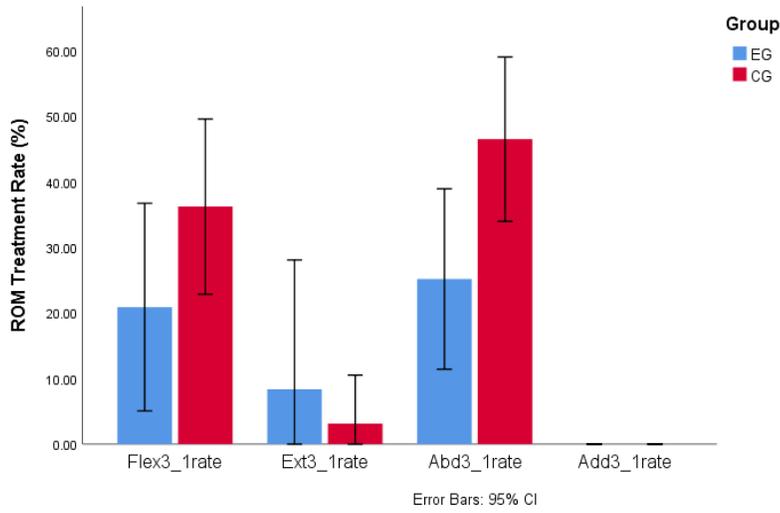


Figure 15. Treatment Rate of ROM between Two Groups

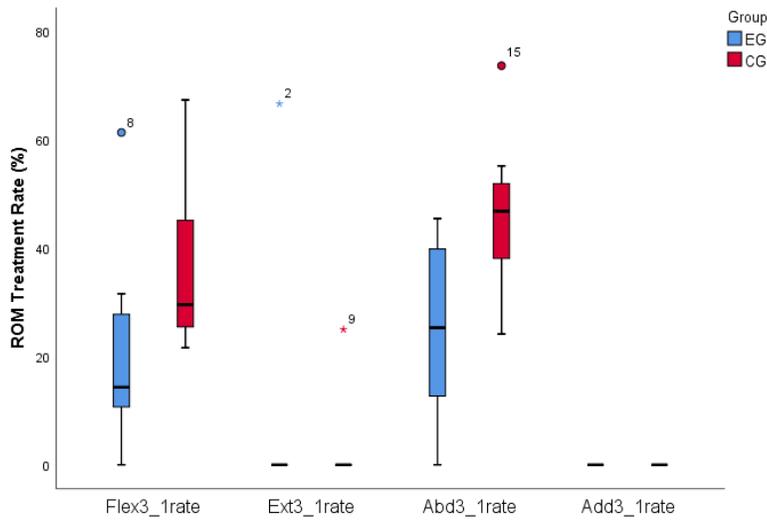


Figure 16. Boxplots of Treatment Rate of ROM between Two Groups

5.4. 실험군과 대조군의 SPADI 비교

5.4.1. 실험군과 대조군의 SPADI 치료 전후 비교

Table 13 과 같이 1 차 치료 전 측정된 SPADI-P 검사 결과 평균이 실험군은 치료 전 5.03 ± 1.99 에서 3 차 치료 후 1.68 ± 1.85 로 3.35 ± 1.98 의 변화를 보였다($p=0.002$). 대조군은 치료 전 5.58 ± 2.44 에서 3 차 치료 후 0.98 ± 0.79 로 4.60 ± 2.53 의 변화를 보였다($p=0.001$). SPAID-P 의 경우 실험군과 대조군 모두 유의한 변화가 있었다.

SPADI-D 검사 결과 1 차 치료 전 평균이 실험군은 치료 전 3.80 ± 2.64 에서 3 차 치료 후 1.16 ± 1.92 로 2.64 ± 2.56 감소하였다($p=0.022$). 대조군은 치료 전 4.39 ± 2.50 에서 3 차 치료 후 0.38 ± 0.31 로 4.02 ± 2.51 감소하였다($p=0.003$). SPADI-D 의 경우 실험군과 대조군 모두 유의한 변화가 있었다.

Figure 17 은 치료 전후의 SPADI 에 대한 Bar 그래프를 나타낸다.

Table 13. Change of SPADI before and after Treatment

	Group	Before	After	Difference	p-value*
SPADI-P	EG	5.03 ± 1.99	1.68 ± 1.85	3.35 ± 1.98	0.002
	CG	5.58 ± 2.44	0.98 ± 0.79	4.60 ± 2.53	0.001
SPADI-D	EG	3.80 ± 2.64	1.16 ± 1.92	2.64 ± 2.56	0.022
	CG	4.39 ± 2.50	0.38 ± 0.31	4.02 ± 2.51	0.003

*Paired T-test

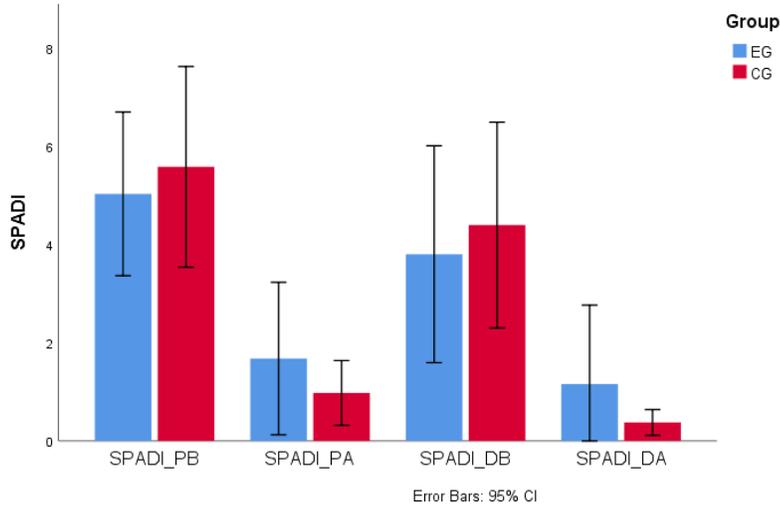


Figure 17. Change of SPADI before and after Treatment

5.4.2. SPADI 치료 효과의 군간 비교

SPADI 치료 효과 = (1 차 치료 전 SPADI - 3 차 치료 후 SPADI)

Table 14 와 같이 1 차 치료 전과 3 차 치료 후 측정된 SPADI-P 의 치료 효과 차이는 실험군이 3.35 ± 1.98 , 대조군이 4.60 ± 2.53 으로 대조군에서 더 큰 변화가 있었으나 실험군과 대조군 사이의 유의한 차이는 없었다($p=0.290$).

SPADI-D 의 경우는 실험군은 2.64 ± 2.56 이고, 대조군이 4.02 ± 2.51 로 대조군이 실험군 보다 더 많은 변화를 보였으나 두 군간 유의한 차이는 보이지 않았다($p=0.296$).

Figure 18 과 Figure 19 는 각각 SPADI 의 치료효과에 대한 Bar 그래프와 Boxplot 를 나타낸다.

Table 14. Comparison of Treatment Effect on SPADI between CG and EG

Treatment	EG	CG	p-value*
SPADI-P	3.35 ± 1.98	4.60 ± 2.53	0.290
SPADI-D	2.64 ± 2.56	4.02 ± 2.51	0.296

*Independent T-test

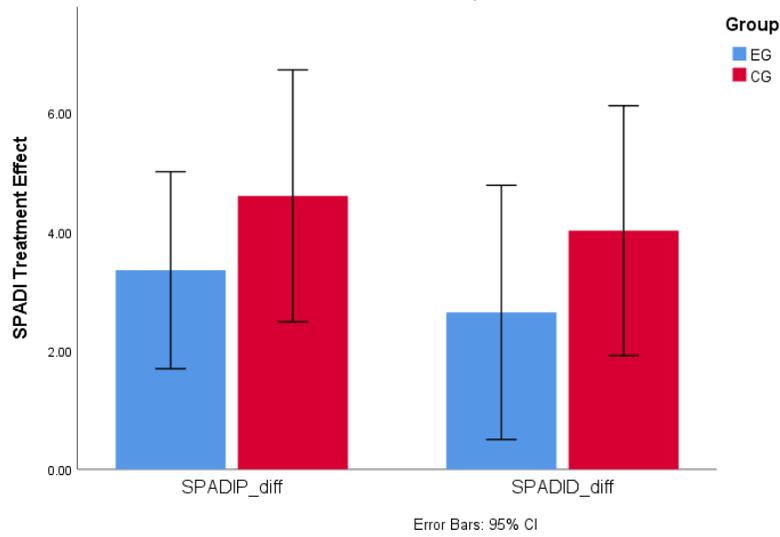


Figure 18. Comparison of Treatment Effect on SPADI between CG and EG

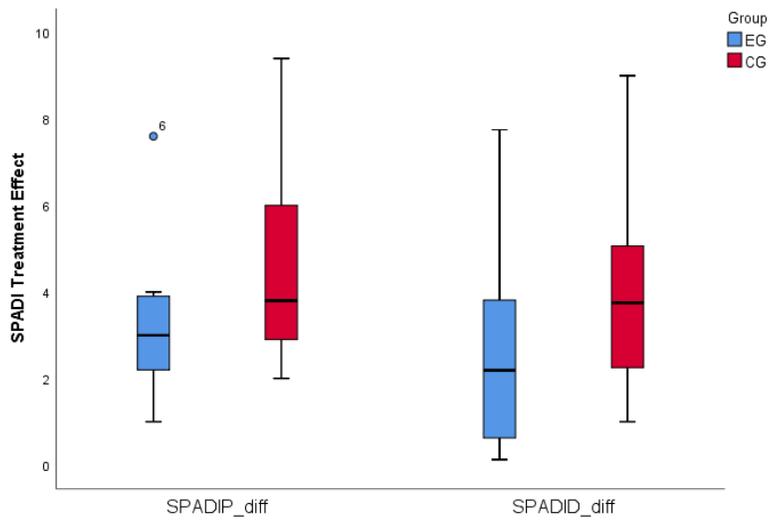


Figure 19. Boxplot of Treatment Effect on SPADI

5.4.3. SPADI 치료율의 군간 비교

$$\text{SPADI 치료율 (\%)} = \frac{(\text{1 차 치료 전 SPADI} - \text{3 차 치료 후 SPADI})}{\text{1 차 치료 전 SPADI}} \times 100$$

Table 15 와 같이 1 차 치료 전과 3 차 치료 후 측정된 SPADI-P 의 치료율은 실험군이 69.00 ± 26.78 (%), 대조군이 80.80 ± 15.18 (%)로 대조군에서 더 큰 변화가 있었으나 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이는 없었다 ($p=0.296$).

SPADI-D 의 경우는 실험군은 69.24 ± 35.79 (%)이고 대조군이 88.85 ± 9.74 (%)로 대조군이 더 많은 변화를 보였으나 두 군간 유의한 차이는 보이지 않았다($p=0.173$).

Figure 20 과 Figure 21 은 각각 SPADI 의 치료율에 대한 Bar 그래프와 Boxplot 를 나타낸다.

Table 15. Treatment Rate of SPADI between CG and EG

Treatment	EG (%)	CG (%)	p-value*
SPADI-P	69.00 ± 26.78	80.80 ± 15.18	0.296
SPADI-D	69.24 ± 35.79	88.85 ± 9.74	0.173

*Independent T-test

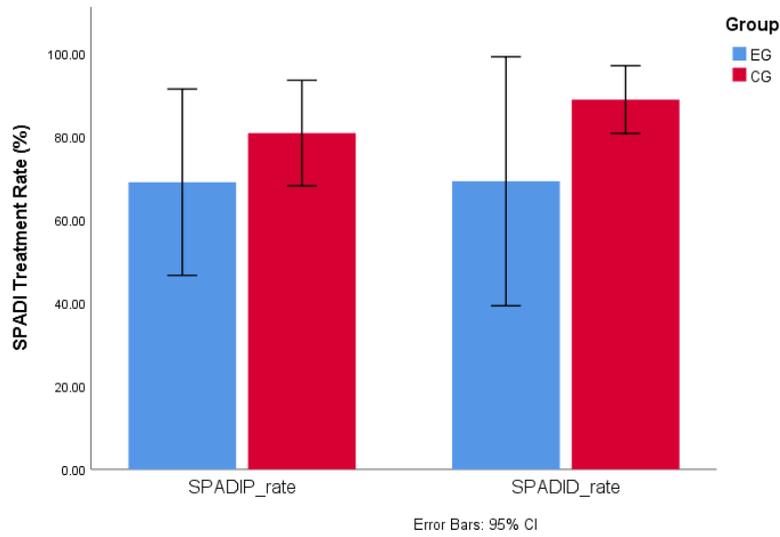


Figure 20. Comparison of Treatment Rate on SPADI between CG and EG

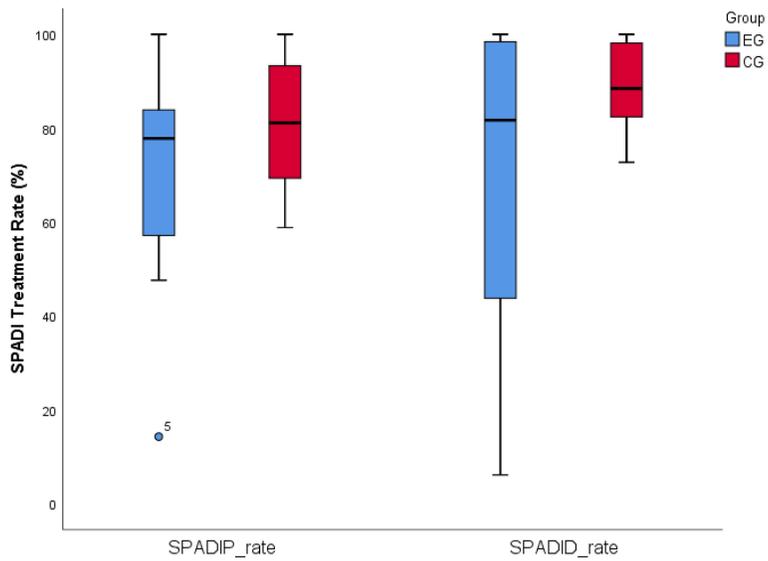


Figure 21. Boxplot of Treatment Rate on SPADI

5.5. 연구 결과에 대한 고찰

연구 결과, 견비통 치료 시 VAS와 SPADI의 치료 효과 및 치료율에 있어서 견측 치료를 하는 실험군과 환측에 치료를 하는 대조군 간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 이를 근거로 하여 견비통 치료 시 환자의 상태에 따라 견측 치료와 환측 치료 중에서 더 효율적이고 안전한 치료 방법을 선택할 수 있을 것이다. 감염의 위험성 등으로 환측에 자침하지 말아야 하는 경우 견측 취혈을 할 수 있으며, 신체적 기형이나 변형 등으로 인하여 견측에 자침할 수 없는 경우에는 환측에 자침하여 같은 치료 효과를 얻을 수 있다. 그러나 견비통 치료에 있어서 나타난 이러한 결과를 두통(頭痛)이나 슬통(膝痛) 등 다른 동통 치료에도 일반화하여 적용하기 위해서는 이에 대한 후속 연구가 필요하다고 사료된다.

견비통을 호소하는 피실험자들의 치료 전 ROM에서 flexion 과 abduction은 가동 범위의 제한이 있었으나, extension 과 adduction은 가동 범위 제한이 있는 경우가 거의 없었다. 활동 범위가 크고 과부하가 걸리는 동작을 많이 하게 되는 flexion 과 abduction은 상대적으로 작은 활동 범위와 활동량을 가진 extension 과 adduction 보다 쉽게 손상을 받는 것으로 사료된다. 결과적으로 extension 과 adduction에서는 견측 치료와 환측 치료의 효과를 비교할 수 있는 충분한 데이터를 얻지 못하였다. 따라서 ROM extension과 adduction의 경우 견측과 환측 치료에 대한 임상적 적용을 위해 좀 더 많은 표본수를 통한 후속 연구가 필요하다고 사료된다.

본 연구에서 치료혈로 사용된 신관(腎關)은 동씨침의 혈자리로 비경(脾經)상 음

룽천 하 1.5촌에 있어서 비와 소장의 장부상통(臟腑相通)의 원리에 근거하여 소장경상 견비통에 사용할 수 있다⁶²⁾. 견비통 치료 시 신관은 주슬이하의 경혈들과 같이 원도 선혈을 원칙으로 건측 치료를 주로 하지만, 또한 국부의 병증도 치료할 수 있고, 위산과다, 속쓰림, 조잡(嘈雜), 탄산(呑酸) 등과 같이 비경이 순행하는 원격부위(遠隔部位)에 있는 장부와 기관의 병증을 치료하므로³⁶⁾ 오수혈을 취혈할 때와 같이 환측에 취혈하여 경락이 순행하는 부분의 문제도 치료한다고 볼 수 있다. 또한 건측에 취혈한 신관이 환측에 취혈하는 경우보다 더 효과적이라는 임상적 근거도 제시된 것이 없다. 이런 이유로 본 연구에서는 신관을 양계, 양곡, 지구를 쓰는 방식으로 환측과 건측 취혈을 하여 견비통 치료에 사용하였다. 그러나 여러 가지 면에서 이론적 배경이 상이한 두 침법이 같이 사용된 경우이므로 신관의 건측과 환측 취혈이 주슬이하의 경혈들과 함께 사용하는 경우 어떻게 작용하는지에 대해 후속 연구도 필요하다고 사료된다.

VI. CONCLUSIONS

본 논문에서는 견비통 환자들을 대상으로 한 임상실험에서 견측에 침 치료를 하는 경우(실험군)와 환측에 침 치료를 하는 경우(대조군)가 VAS, ROM, SPADI 에 미치는 효과를 비교하였고, 그 결론은 다음과 같다.

1. 실험군과 대조군의 VAS 를 사용한 자각적 통증 평가에 대해 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 실험군과 대조군 모두 치료 전후 VAS 측정값의 변화에 있어서 유의성이 인정되었다. 그러나 치료 효과 및 치료율에 있어서 실험군과 대조군 간의 유의한 차이는 없었다.

2. 대조군과 실험군의 ROM 의 경우 각각의 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 Flexion 과 Abduction 에서는 치료 전후의 효과에 유의한 차이가 있었으나 Extension, Adduction 에서는 유의한 차이가 없었다. 치료 효과와 치료율의 경우 Flexion 과 Abduction 에서는 대조군이 실험군 보다 높게 나왔고 두 군간의 비교에서는 유의한 차이가 있게 나타났다. Extension 에서는 실험군이 대조군 보다 높게 나왔으나 두 군간의 비교에서는 유의한 차이가 없었다.

3. 대조군과 실험군의 SPADI-P 와 SPADI-D 에 대해 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 두 군 모두 치료 효과에 있어서 유의성이 인정되었다. 두 군간 SPADI 비교 시 치료 효과 및 치료율에 있어서 SPADA-P 와 SPADI-D 모두 두 군간 유의한 차이를 보이지는 않았다.

결론적으로, 본 연구를 통하여 견비통의 침 치료 시 견측 치료와 환측 치료 모두 VAS 와 SPADI 개선에 효과적인 치료이며 ROM (Flexion & Abduction) 개선에 있어서는 환측 치료가 견측 치료 보다 더 효과적인 치료임을 알 수 있었다.

REFERENCES

1. 김경식. (1984). 견비통의 침구치료에 관한 임상적 연구. *대한한의학회지*, 5(1), 58-61.
2. Mitchell, C. (2008). Management of shoulder disorders in primary care. *HANDS ON-ARTHRITIS RESEARCH CAMPAIGN-*, 14. 1-4.
3. Linaker, C. H., & Walker-Bone, K. (2015). Shoulder disorders and occupation. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 29(3), 405-423.
4. Mitchell, C., Adebajo, A., Hay, E., & Carr, A. (2005). Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. *BMJ: British Medical Journal*, 331(7525), 1124-1128.
5. 박태현, 오창근, 박유리, 양승범, & 김재효. (2012). 견비통에 대한 침치료 임상연구의 체계적 문헌 고찰-Jadad Scale 및 개정된 STRICTA 권고안을 중심으로. *경락경혈학회지*, 29(1), 93-107.
6. 허준. (2003). 동의보감 (조현영, 박위근, 김동일, 김영호, 윤각병, 노용갑, ... & 강영립 역). 서울: 여강출판사. 1075, 3150, 3214, 3231.
7. 신흥중, 윤일지, & 오민석. (2007). 견비통 (肩臂痛) 에 대한 문헌적 (文獻的) 고찰 (考察). *대전대학교 한의학연구소 논문집*, 16(1), 139-146
8. 이희윤, 윤현민, & 김원일. (2008). 견비통 환자에 대한 한방단독치료와 한·양방병행치료의 치료효과 비교 연구. *대한약침학회지*, 11(2), 97-110.
9. Pribicevic, M. (2012). The epidemiology of shoulder pain: A narrative review of the literature. In *Pain in perspective*. InTech. 147-186.
10. 김찬영, 권나현, 신예지, 남동우, 김건형, 김종인, ... & 이재동. (2007). 원저:

만성 견비통에 대한 동씨침 치료의 무작위 대조군의 임상 연구.
대한침구학회지, 24(6), 89-96.

11. 이진석, 송계화, 이성노, 김대중, 유정석, 남효익, ... & 손현수. (2007). 원저:
견비통 (肩臂痛) 대한 Trigger Point 자침 (刺鍼) 과 원위취혈 (遠位取穴) 의
치료효과 (治療效果) 에 대한 임상적 (臨床的) 비교 (比較) 연구 (研究).
대한침구학회지, 24(5), 89-96.
12. 정신농. (2000). 중국침구학. 서울: 음양맥진출판사. 92, 166-168, 405, 432.
506-509.
13. 김현재, 최용태, 박종국, & 이윤호. (2000). 최신침구학. 서울: 정보사. 50-
54, 363-368.
14. 양계주. (2016). 침구대성 (홍도현 역). 대전: 일취월장. 67, 167, 1065-
1067.
15. 배병철. (2012). 금석 황제내경 소문. 경기도: 정보사. 99-100, 549, 844.
16. 박유리, 강백규, 김호겸, 변지환, 송정호, 정종을, ... & 손인철. (2002).
동씨침법 (董氏鍼法) 의 의의 (意義) 와 임상적 (臨床的) 응용 (應用).
한국경락경혈학회지, 19(2), 119-131.
17. 양유걸. (2005). 양유걸전집 2 (주현욱 역). 경기도: 대성의학사. 35-42,
232-237.
18. 안창범, 민영광, 김정은, 문혁철, 송춘호, 이장천, & 신상우. (2008).
오행침자법 (五行鍼刺法) 원리 및 임상응용에 관한 연구 II 임상응용에 관한

- 연구. *대한약침학회지*, 11(3), 33-45.
19. 배병철. (2006). 금석 황제내경 영추. 경기도: 정보사. 129, 184-185, 296.
 20. Fu, Q. N., Shi, G. X., Li, Q. Q., He, T., Liu, B. Z., Sun, S. F., ... & Liu, C. Z. (2014). Acupuncture at local and distal points for chronic shoulder pain: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 15(130), 1-5.
 21. 최한나, 이승환, 김철홍, 윤현민, & 장경전. (2011). 호도약침이 견비통에 미치는 임상적 연구. *대한침구학회지*, 14(4), 15-23.
 22. 이희윤, 김상헌, 허정은, 윤현민, & 김원일. (2006). 견비통 환자의 경락 유형별 침구 치료에 대한 임상적 고찰. *대한경락경혈학회지*, 23(4), 67-84.
 23. Sun, K. O., Chan, K. C., Lo, S. L., & Fong, D. Y. T. (2001). Acupuncture for frozen shoulder. *Hong Kong Medical Journal*, 7(4), 381-391.
 24. Bongers, P. M. (2001). The cost of shoulder pain at work: variation in work tasks and good job opportunities are essential for prevention. *BMJ: British Medical Journal*, 322(7278), 64-5.
 25. Vassallo, K. (2008). Shoulder pain in general practice. *Malta Medical Journal*, 20(2), 28-36.
 26. 박기홍, & 이현. (2006). 견비통의 치료에 대한 동서의학적 고찰. *대전대학교 한의학연구소 논문집*, 15(1), 59-69.
 27. Burk Jr, D. L., Karasick, D., Kurtz, A. B., Mitchell, D. G., Rifkin, M. D., Miller, C. L., ... & Bartolozzi, A. R. (1989). Rotator cuff tears: prospective comparison of MR imaging with arthrography, sonography, and surgery. *American Journal of*

Roentgenology, 153(1), 87-92.

28. Stevenson, J. H., & Trojian, T. (2002). Evaluation of Shoulder Pain. *The Journal of Family Practice*, 51(7), 605-611
29. 송인광, 김갑성, & 이승덕. (2001). 원저: VDT 증후군과 견비통의 문헌적 고찰을 통한 상관성 연구. *대한침구학회지*, 18(2), 37-50.
30. 이태호, 장소영, 김현중, 김동조, 김기태, 유희정, ... & 이은용. (2005). 원저: 견비통 (肩臂痛) 의 침치료에 있어서 순경취혈 (順經取穴) 과 접경취혈 (接經取穴) 의 비교 연구. *대한침구학회지*, 22(6), 93-100.
31. 조세형. (2008). 사암침법 체계적 연구. 경기도: 정보사. 373.
32. 황연학. (2000). 사암침구정전 (정호영 역). 대구: 석림출판사. 3, 189.
33. 최영진. (2007). 사암침법 진단 전문가 시스템 개발에 대한 연구. *경희대학교 동서의학대학원 박사학위논문*. 27
34. 김관우. (2011). 사암침법수상록 (제3판). 천안: 초락당. 46-47, 91.
35. 박해인, & 이광호. (2015). 견비통의 변증에 관한 문헌고찰. *대한침구의학회지*, 32(2), 147-167.
36. 김광호. (2004). 김씨일침요법 하. 경기도: 대성의학사. 40-41, 256-258, 388, 705-707.
37. 김관우. (2009). 사암침법병증론. 천안: 초락당. 40.
38. Nishida, K. (2009). 도해 경근학: 기초와 임상 (최도영 역). 서울: 신희메드사이언스. 399
39. 織田啓成. (2013). 경락상관론 (손인철 & 이문호 역). 서울: 청홍. 27.

40. Cox, J. M., & Davison, A. (2005). The visual analogue scale as a tool for self-reporting of subjective phenomena in the medical radiation sciences. *Radiographer: The Official Journal of the Australian Institute of Radiography, The*, 52(1), 22-24.
41. Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual analog scale for pain (vas pain), numeric rating scale for pain (nrs pain), mcgill pain questionnaire (mpq), short-form mcgill pain questionnaire (sf-mpq), chronic pain grade scale (cpgs), short form-36 bodily pain scale (sf-36 bps), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (icoap). *Arthritis care & research*, 63(S11). S240-S252.
42. Wilson, S. F., & Giddens, J. F. (2009). *Health Assessment for Nursing Practice*. (4th ed.). St. Louse, MO: Mosby. 336-337.
43. Breckenridge, J. D., & McAuley, J. H. (2011). Shoulder pain and disability index (SPADI). *Journal of physiotherapy*, 57(3), 197.
44. Roach, K. E., Budiman-Mak, E., Songsiridej, N., & Lertratanakul, Y. (1991). Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis & Rheumatology*, 4(4), 143-149.
45. 이상용. (2007). 경혈학. 서울: 청홍. 130, 340, 592.
46. 천혜선, 이지은, 조명래, 류충열, 류미선, & 조소현. (2009). 원저: 말초안면신경마비 초기 환자에서 患側 및 健側취혈이 안면신경마비의 호전도에 미치는 영향. *대한침구학회지*, 26(6), 179-186.
47. 정괴산. (2004). 임상침구 수기법 (고형균 & 인창식 역). 경기도: 집문당. 23, 130.

48. 이강재. (2009). 학습 8체질의학. 서울: 행림서원. 104.
49. 심성흠, 감철우, 김진영, 백상인, 이병권, & 손호영. (2009). 오행화침법의 이론적 고찰 및 응용. *경락경혈학회지*, 26(4), 119-133.
50. Jain, N. B., Wilcox, R. B., Katz, J. N., & Higgins, L. D. (2013). Clinical examination of the rotator cuff. *PM&R*, 5(1), 45-56.
51. Itoi, E. (2013). Rotator cuff tear: physical examination and conservative treatment. *Journal of Orthopaedic Science*, 18(2), 197-204.
52. Moulton, S. G., Greenspoon, J. A., Millett, P. J., & Petri, M. (2016). Suppl 1: M3: Risk Factors, Pathobiomechanics and Physical Examination of Rotator Cuff Tears. *The open orthopaedics journal*, 10, 277.
53. Mitchell, C., Adebajo, A., Hay, E., & Carr, A. (2005). Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. *BMJ: British Medical Journal*, 331(7525), 1124.
54. 송현석. (2005). 회전근개 파열의 병태병리. *대한관절경학회지*, 9(1), 29-33.
55. Larner, A. J. (2014). Effect size (Cohen's d) of cognitive screening instruments examined in pragmatic diagnostic accuracy studies. *Dementia and geriatric cognitive disorders extra*, 4(2), 236-241.
56. 한관숙. (2003). 상대성 침구법. 서울: 명문당. 87-89.
57. Hammes, M., Kuschick, N., & Christoph, K. (2011). 그림과 사진으로 배우는 경혈 (구성태, 김동원 & 장두혁 역). 서울: 한솔. 24, 174.
58. 송민섭, 김영화, 정석근, 김정호, 임윤경, 강재희, ... & 송인선. (2003).

중풍후 언어장애 환자 20례에 대한 체침과 사암침 치료의 임상적 비교 고찰.

대한침구학회지, 20(6), 160-167.

59. 박영수, 김은미, 김영일, 홍권의, & 이현. (2004). 뇌졸중 환자에서 사암침의

혈압강하에 대한 고찰. *대한침구학회지*, 21(4), 217-223.

60. 김달호. (2006). 교감 사암도인침법. 부산: 소강. 32-33, 89, 99, 131, 138.

61. Youn, W. S., Park, Y. J., & Park, Y. B. (2013). A Study on the Use of Acupuncture

Points at Movement System Impairment Syndrome of Shoulder and Cervical Spine. *Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*, 30(5), 1-9.

62. 정년석, & 임윤경. (2005). 장부상통 원리를 이용한 동씨기혈의 임상활용에

관한 문헌고찰. *대한경락경혈학회지*, 22(3), 199-209.

APPENDICES

Appendix 1

Informed Consent Form

The purpose of this research is to investigate the effectiveness of two different treatment methods in the treatment of shoulder pain using acupuncture. One is the affected side treatment and the other is the unaffected side treatment. This research will help developing and applying systemic and effective treatment plans in clinic.

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 though you agreed earlier.

The treatment will be conducted over 7 months from Septembr 2017 to March 2018, once a week for 3 weeks. If you consent to parcipate in this study, you are expected to answer a few questions by SPADI (Shoulder Pain and Disability Index) and we will measure the level of your pain twice before and after treatment. You will be asked to mark the pain level on VAS (Visual Analogue Scale) and for objective results, ROM (Range of Motion) of the shoulder with pain will also be measured by the goniometer.

This study uses only acupuncture. 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 are not aware of. However, we will follow you closely and keep track of any unwanted effects or any problems. We may stop or use some other treatments to decrease the symptoms of the

side effects or reactions. If this is necessary, we will discuss it together with you and you will always be consulted before we move to the 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 the medicine or treatment is not working, we will give the medication routinely offered to make you more comfortable. While the possibility of this happening is very low, you should still be aware of possibility.

This information you will share with us 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 James Kim, L.Ac.

If you have any question about this study, please contact James Kim at 213-840-3094 or jameskim0312@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.

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

Certificate of Consent

I have read this consent form. The research has been explained to me, including risks and possible benefits, and other options for treatment. I have had the opportunity to ask questions. I consent voluntarily to participate as a participant in this research.

Name of Participant (print)

Name of Witness (print)

Signature of Participant

Signature of Witness

Date: Day / Month / Year

Date: Day / Month / Year

Statement by the researcher/person taking consent:

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

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

Print Name of Researcher/person taking the consent

Signature of Researcher/person taking the consent

Date: Day / Month / Year

Appendix 2

연구 참여 동의서

본 연구의 목적은 견비통 환자의 침치료시 환측과 건측 취혈이 치료에 미치는 효과를 연구하기 위함이며 또한 이 연구를 통하여 더욱 체계적이고 효율적인 치료방법을 임상에서 적용하고자 합니다.

본 연구는 2017년 9월부터 2018년 3월까지 7개월 동안 시행될 예정 입니다. 연구 실험은 1주에 1회 총 3회 실시 되며 연구 절차에 따라 본 클리닉에서 제공하는 침치료를 받을 것입니다. 치료 방법은 침치료만 사용되며 어떠한 약물이나 기구를 사용하지 않습니다.

본 연구에 참여하시게 되면 어깨통증으로 인한 일상생활의 움직임 제한 정도를 측정하는 설문지에 답하신 후 치료 전과 치료 후 두 번에 걸쳐 통증 정도를 측정하게 됩니다. 측정방법은 통증 정도를 표시하신 후 보다 객관적인 자료를 위해 어깨의 운동범위를 각도기로 측정할 것입니다.

본 연구에 참여하시는 것은 전적으로 본인의 의사에 따르며 연구 중 수집한 정보는 모두 기밀이 보장되고 귀하에 대한 개인정보는 연구 집행자 외에는 누구도 볼 수 없는 곳에 보관될 것입니다.

치료 도중 침 맞은 부위에 통증, 멍이나 일시적인 부어 오름 등으로 인한 불편함이 있을 수 있으며, 통증이 심한 경우 언제든지 실험을 중단 할 수 있습니다. 이러한 경우 통증을 완화할 수 있는 방법을 찾아서 도와 드리겠습니다. 귀하가 연구 참여를 결정했다 하더라도 언제든지 결정을 번복할 수 있으며 만약

귀하가 본 연구에 참여하지 않기로 결정했다면 귀하에게는 기존의 치료법으로 서비스가 제공될 것입니다.

만약 귀하가 본 연구에 질문이 있다면 213-840-3094 로 연구 진행자에게 전화를 주시거나 jameskim0312@gmail.com 으로 메일을 주시기 바랍니다.

만약 본 연구 제안서에 대해 더 자세히 알고 싶다면 714-533-6077 로 전화하시거나 edfollick@southbaylo.edu 로 메일 하시면 SBU IRB 위원회 의장인 Dr. Edwin D. Follick 과 연락할 수 있습니다.

귀하가 참가하는 데 동의하는지 여부에 관계없이 이 양식의 사본을 귀하에게 제공합니다.

동의 확인서

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

참여자 이름

목격자 이름

참여자 서명

목격자 서명

날짜: 일 / 월 / 년

날짜: 일 / 월 / 년

연구 집행자/피험자 동의서 수령인 선서

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.

피험자 동의서(ICF) 복사본이 피험자에게 제공 되었습니다.

연구자 이름(print)

연구자 서명

날짜: 일 / 월 / 년

Appendix 3

Formulario de consentimiento informado

El propósito de esta investigación es investigar la eficacia de dos métodos diferentes de tratamiento en el tratamiento del dolor en el hombro utilizando la acupuntura. Uno es el tratamiento lateral afectado y el otro es el tratamiento lateral no afectado. Esta investigación ayudará a desarrollar y aplicar planes de tratamiento sistémicos y eficaces en la clínica.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Es su decisión si participar o no. Si decide participar o no, todos los servicios que recibe en esta clínica continuarán y nada cambiará. Si decide no participar en este proyecto de investigación, se le ofrecerá el tratamiento que se ofrece habitualmente en esta clínica. Usted puede cambiar de opinión más tarde y dejar de participar, a pesar de que acordó antes.

El tratamiento se llevará a cabo durante 7 meses a partir de septiembre 2017 a marzo 2018, una vez a la semana durante 3 semanas.

Si usted consiente en participar en este estudio, se espera que responda a algunas preguntas de SPADI (Índice de Dolor de Hombro y Discapacidad) y mediremos el nivel de su dolor dos veces antes y después del tratamiento. Se le pedirá que marque el nivel de dolor en VAS (escala visual analógica) y para los resultados objetivos, la ROM (rango de movimiento) del hombro con dolor también será medida por el goniómetro.

Este estudio utiliza sólo la acupuntura. Este tratamiento puede tener algunos efectos no deseados. Puede causar dolor, hemorragia, moretones y alguna inflamación temporal alrededor del lugar donde se insertan las agujas. Es posible que también puede causar algunos problemas que no son conscientes de. Sin embargo, le seguiremos de cerca y haremos un seguimiento de cualquier efecto no deseado o cualquier problema. Podemos detener o utilizar algunos otros tratamientos para disminuir los síntomas de los efectos secundarios o reacciones. Si esto es necesario, lo discutiremos con usted y siempre se le consultará antes de pasar al siguiente paso.

Al participar en esta investigación es posible que usted estará en mayor riesgo de lo que de otro modo sería. Existe, por ejemplo, el riesgo de que su condición no mejore y que la nueva medicina o el tratamiento no funcionen tan bien como el anterior. Si la medicina o

el tratamiento no está funcionando, le daremos la medicina ofrecida rutinariamente para hacerle más cómodo. Si bien la posibilidad de que esto suceda es muy baja, todavía debe ser consciente de la posibilidad.

Esta información que usted compartirá con nosotros se mantendrá completamente confidencial en toda la extensión de la ley. La información que obtenemos de este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. La información sobre usted que será recopilada durante la investigación será puesta a disposición y nadie más que los investigadores podrán verla. Cualquier información sobre usted tendrá un número en ella en lugar de su nombre. Solamente los investigadores sabrán cuál es su número y bloquearemos esa información con una cerradura y una llave. No se compartirá ni se dará a nadie excepto a James Kim, L.Ac.

Si tiene alguna pregunta sobre este estudio, comuníquese con James Kim al 213-840-3094 o jameskim0312@gmail.com. Si tiene más preguntas o preocupaciones con respecto a sus derechos como sujeto en este estudio, puede comunicarse con el Dr. Edwin D. Follick, Presidente de la Junta de Revisión Institucional de la Universidad de South Baylo (IRB) al 714-533-6077 o edfollick @ southbaylo. edu

SE LE OFRECE UNA COPIA DE ESTA FORMA SI ES O NO ACEPTA PARTICIPAR

Certificado de consentimiento

He leído esta forma consnt. La investigación se me ha explicado, incluyendo los riesgos y posibles beneficios, y otras opciones para el tratamiento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas. Consiento voluntariamente participar como participante en esta investigación.

Nombre del participante (imprimir)

Nombre del testigo (imprimir)

Firma del participante

Firma del testigo

Fecha: Día / Mes / Año

Fecha: Día / Mes / Año

Declaración del investigador / persona que toma el consentimiento

He explicado con precisión la hoja de información del participante potencial. Confirmando que al participante se le dio la oportunidad de preguntar sobre el estudio, y todas las preguntas hechas por los participantes han sido respondidas correctamente y lo mejor de mi capacidad. Confirmando que el individuo no ha sido obligado a dar su consentimiento, y el consentimiento ha sido dado libre y voluntariamente.

Se ha proporcionado una copia de este ICF al participante.

Nombre del investigador / persona que toma el consentimiento

Firma del investigador / persona que toma el consentimiento

Fecha: Día / Mes / Año

Appendix 4

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

Please place a mark on the line that best represents your experience during the last week attributable to your shoulder problem.

Pain scale

How severe is your pain?

Circle the number that best describes your pain where: 0 = no pain and 10 = the worst pain imaginable

At its worst?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
When lying on the involved side?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reaching for something on a high shelf?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Touching the back of your neck?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pushing with the involved arm?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Disability scale

How much difficulty do you have?

Circle the number that best describes your pain where: 0 = no difficulty and 10 = so difficult it requires help

Washing your hair?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Washing your back?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on an undershirt or jumper?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on a shirt that buttons down the front?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on your pants?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Placing an object on a high shelf?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Carrying a heavy object of 10 pounds?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Removing something from your back pocket?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Appendix 5

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

어깨통증 및 기능장애 척도

통증의 정도

당신의 통증은 어느 정도입니까?

통증을 느끼는 정도를 숫자로 표시하세요. 0 = 전혀 통증이 없음. 10 = 통증이

매우 심함

가장 심할 때의 통증 정도	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
아픈 쪽으로 누웠을 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
아픈 쪽 팔로 높은 선반을 향해 팔을 뻗을 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
아픈 쪽 팔로 목 뒤를 만질 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
아픈 쪽 팔로 벽을 밀 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

일상생활 불편함 정도

아래의 일을 할 때 어느 정도로 힘이 듭니까?

불편함을 느끼는 정도를 숫자로 표시하세요. 0 = 전혀 힘들지 않음. 10 = 도움

없이 할 수 없음

머리를 감을 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
등을 닦을 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
속옷이나 겉옷을 입을 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
앞에 단추가 있는 셔츠를 입을 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
바지를 입을 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
높은 선반 위에 물건을 놓을 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10lbs(4.5kg) 정도의 물건을 들어 나를 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
바지 뒤 주머니에서 무엇인가를 꺼낼 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Appendix 6

El dolor de hombre y el indice de incapacidad (SPADI)

Por favor coloque una marca en la linea que mejorrepresenta su experiencia durante la ultima semana atribuible a su problema en el hombre.

Escala de dolor

Que severo es su dolor?

Ponga un circulo alrededor de el numero que mejor describe su dolor, cuando: 0 = no dolor y

10 = el peor dolor imaginable.

Cuando el dolor es mas severo?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuando esta acostado en el lado implicado?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alcanzando algo de un estante alto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tocando la parte posterior de su cuello?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Empujando con el brazo implicado?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Escala de Incapacidad

Cuanta dificultad tiene?

Ponga un circulo alrededor de el numero que mejor describe su experiencia, cuando: 0 = no tiene dificultad y 10 = muy dificil requiere ayuda.

Lavandose el pelo?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lavandose la espalda	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poniendose una camiseta o sweater?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poniendose una camisa con botones en el frente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poniendose sus pantalones	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poniendo un objeto en un estante alto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cargando un objeto pesado de 10 libras?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Removiendo algo de su bolsillo trasero?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10