

SOUTH BAYLO UNIVERSITY

**The Comparative Study of the Effectiveness between ASHI Points and Traditional
Acupuncture Points in the Treatment of Patients with Chronic Low Back & Leg Pain**
만성 요각통 환자의 침 치료시 아시혈과 체침혈의 치료 효과 비교연구

by

Charles You

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

Doctor of Acupuncture and Oriental Medicine

December 2018

DISSERTATION OF CHARLES YOU
APPROVED BY RESEARCH COMMITTEE

1


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, Doctoral Research Coordinator, Professor

South Baylo University

Los Angeles, California

December 06, 2018

Copyright

by

Charles You

2018

**The Comparative Study of the Effectiveness between ASHI Points and Traditional
Acupuncture Points in the Treatment of Patients with Chronic Low Back & Leg Pain**
만성 요각통 환자의 침 치료시 아시혈과 체침혈의 치료 효과 비교연구

Charles You

South Baylo University

Research Advisor: Hanok Lee, DAOM, L.Ac

ABSTRACT

The purpose of this clinical case study was to compare the effects of ashi points and traditional acupuncture points on patients with Yogaktong, the general term for sciatic pain (chronic leg & lumbar pain, more specifically lumbar intervertebral disc herniation). There are surgical and conservative therapies for Yogaktong. Acupuncture is a typical conservative treatment. Acupuncture with ashi points is especially effective in rapidly reducing pain. The ashi points, not included in meridians and used regardless of the oriental diagnosis used at this time, should be considered to be used in the anatomical position.

Clinical studies were done on 16 patients who were treated for low back pain with leg pain at Fontana Family Acupuncture from July 1, 2018 to September 30, 2018.

Subjects were randomly divided into two groups; the Ashi Point treated group (Group A, n=8) and the traditional acupuncture point treated group (Group B, n=8).

Both groups of patients were treated with dry needle acupuncture. All processes of

treatment were performed by randomized controlled trial. To estimate the efficacy of controlling pain, the Visual Analog Scale (VAS) was checked. For evaluating the functional change of patients, the Oswestry Disability Index (ODI) was measured.

Acupuncture points UB23 (Shen Shu), 24 (Qi Hai Shu), 25 (Da Chang Shu), 26 (Guan Yuan Shu), 32 (Ci Liao), 40 (Wei Zhong), 52 (Zhi Shi), 57 (Cheng Shan), 60 (Kun Lun), KD3 (Yai Xi), GB30 (Huan Tiao), 34 (Yang Ling Quan), ST36 (Zu San Li), and ashi points were used for another 8 patients who had chronic low back pain and leg pain. Treatments were conducted two times a week for three weeks, and the needling treatment stayed for 30 minutes. The results were evaluated before and after treatment using VAS and ODI according to the pains.

Both groups were significantly improved in VAS and ODI after 3 weeks of treatment. Though the treatment of group B yielded slightly better results than that of group A, the difference in the therapeutic effects was not significant.

This comparative study still carries some problems, therefore in order to be more successful with this design, further studies of Ashi Points Treatment are needed.

TABLE OF CONTENTS

ABSTRACT	
I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIVES	4
III. LITERATURE REVIEW	5
IV. MATERIALS AND METHODS	17
V. RESULTS AND DISCUSSIONS	25
VI. CONCLUSIONS	49
REFERENCES	50
APPENDICES	54

LIST OF TABLES

Table 1. Tools Used for Treatment and Measurement	17
Table 2. Frequently Used Traditional Acu Points for Low Back & Leg Pain	21
Table 3. Homogeneity Test for General Characteristics of Patents	26
Table 4. Homogeneity Test of Variables(VAS, ODI)	27
Table 5. VAS Before and After Treatment	31
Table 6. Comparison of VAS Treatment Effect between two groups	35
Table 7. Comparison of VAS Treatment Rate between Two Groups	38
Table 8. Cohen's distance(Effect Size) between Two Groups	39
Table 9. Comparison of ODI between Two Grou	41
Table 10. Comparison of ODI Difference between Two Groups	43
Table 11. Comparison of ODI Difference Rate between Two Grou	45
Table 12. Cohen's Distance(Effect Size) of ODI between Two Groups	47

LIST OF FIGURES

Figure 1. Schematic Diagram of Research Design	19
Figure 2. VAS to evaluate the level of pain before and after treatment	23
Figure 3. Bar graph of VAS and ODI before Treatment	28
Figure 4. Change of VAS and ODI before treatment	28
Figure 5. Bar graph of VAS before and after Treatment	32
Figure 6. Bar graph of VAS After each treatment	32
Figure 7. Line graphs of VAS After each treatment	33
Figure 8. Bar graph of Cumulative VAS Difference	36
Figure 9. Boxplot of Cumulative VAS Difference	36
Figure 10. Bar Graph of VAS Treatment Rate	38
Figure 11. Cohen's distance of VAS	40
Figure 12. Bargraph of ODI before, middle, and after treatment	42
Figure 13. Boxplot of ODI before, middle and after treatment	42
Figure 14. Bar Graphs of ODI Cumulative Difference	44
Figure 15. Bar Graphs of ODI Treatment Rate	46
Figure 16. Cohen's distance of ODI	48

ACKNOWLEDGEMENT

7년 전에 동부에서는 겨울이 막 시작할 무렵인 10월말에 한의를 인생 2막으로 열어보겠다는 결심으로 20년 가까이 살았던 곳을 떠나던날 아침은 대책없이 무작정 가족과 함께 나서는것같은 마음이 하얗게 내린 서리만큼 시리고 무거웠었습니다. 하지만 새로운 세계로의 반전의 시작은 공부를 시작하고부터 오래걸리지 않았고, 그렇게 시작한 길의 끝에서 박사과정까지 지루함없이 마치게 되었습니다.

늦은 열의만으로 시작한 한의에 대해서 아무것도 몰랐던 저를 여기까지 이끌어주신 SBU 교수님들을 향한 감사의 마음이 큼니다. 6년의 과정에서 보여주셨던 교수님들의 학문의 내용뿐만 아니라 한의학에 대한 철학이 미국의 한의사로 역할을 다해야할 앞으로의 삶에 쫓대가 될것입니다.

부족한 논문을 논문답게 만드는데 큰 도움을 주신 이한옥 교수님, Joseph Suh 교수님께 감사 드립니다. 이한옥교수님은 논문의 방향과 틀을 잡아주시고 마무리까지 돌봐주셨고, Joseph Suh 교수님은 통계를 지도하시면서 세세한 표현까지 꼼꼼하게 지적하시고 조언을 주셨습니다. 심사를 해주신 김서경교수님과 최선금교수님은 석사과정때부터 이미 양방과 한방내과과목에서 기본을 갖추수있게 만들어 주셨고, 김수경교수님과 허성화교수님은 박사과정을 조율하시면서 인턴과정을 지도해 주셨습니다. 박사과정에서 뿐만 아니라 한의학의 방향과 큰그림의 틀을 만들어주시고 이후의 방향까지 제시해주신 모든 교수님들께 진심으로 감사드립니다.

박사학위 논문을 마무리하면서 되돌아 보면, 클리닉 운영과 수업 그리고 논문 진행에서 부딪혔던 일들이 당시에는 어렵게 다가왔었지만 좀더 잘할수 있었다는 아쉬움으로 남아있습니다. 석사 박사과정 6 년동안 이렇게 잘 올 수 있기까지는 선배 동료들의 도움이 매우 컸습니다. 같이 했던 선배 동료들에게 깊은 감사를 드립니다.

마지막으로 오랫동안 격려를 해주신 많은 분들중에 우여곡절 끝에 같이 공부를 하게되어 동료로서 격려와 조언을 아끼지 않았던 아내에게 고마움이 크고, 말없이 응원해준 아들들에게도 고마움을 전합니다.

December 2018

Charles You

I. INTRODUCTION

요통은 현대 인류에게 가장 큰 고통 중의 하나로 60~80%의 인구가 평생 동안 한번 이상 경험하며 전체 인구의 20~30%가 요통에 시달리고 있다고 보고되고 있으며¹⁾,腰部에서 기원하는 모든 통증을 광범위하게 표현하는 용어으로써 현재는 가장 흔한 증상중 하나로 인식 되고있다²⁾. 더우기 인류의 수명이 연장되고 활동이 빈번해진 근래에는 직종을 막론하고 요통의 빈도가 더욱 증가하고 있어서 요통은 현대인들에게 가장 많은 고통을 주면서 사회 경제적으로 가장 비싼 대가를 치르는 장애중 하나가 되었고, 45세 이하에서 일상생활의 장애를 유발하는 첫번째 원인이 되었다³⁾.

대부분의 요통은 척추질환이나 척추의 기능이상에 의해 발생하는데⁴⁾ 통증을 일으키는 정확한 해부학적 부위 및 원인이 눈부신 의학발전에 힘입어 많이 밝혀지고 있어서 더러는 원인에 상응하는 정확한 치료법이 이미 개발되어 시행되고 있거나 개발중이지만 아직도 밝혀지지 않은 변수와 개인별 신체조건의 차이가 많아서 일률적인 적용과 치료가 쉽지 않은 부분이 있다.

다양한 원인으로 발생하는 요통중에서 요추간판 탈출증은 현대인 들에게 요통의 원인으로 가장 큰 비중을 차지하고 있다⁵⁾. 한의학적으로 요각통이라 불리는 요추간판 탈출증은 요부 및 하지의 일측 혹은 양측에 발생하는 모든 동통 및 비중을 일컫는다⁶⁾. 요추간판 탈출로 인해서 대부분 요통을 동반하는 요각통은⁷⁾, 주로 하위 요추부에서 추간판의 퇴행성 변화나 외력에 의해 섬유륜의 중앙, 내측 또는 외측 섬유륜의 파열로 수핵의 일부 또는 전부가 탈출을 일으켜 경막이나 신경근을 압박, 신경 증상을 유발하는

질환으로 초기에는 미세혈관의 혈행장애, 부종, 화학적 자극, 염증, 신경의 유합및 자가면역 반응등이 일어나 통증이 발생하는 것으로 알려져 있다. 이것은 흔히 허리디스크 또는 좌골신경통으로 불리는데, 전형적인 증상은 요통과 더불어 손상된 신경근의 분포에 따라 근력, 감각 및 반사반응의 저하도 수반된다.

따라서 다리를 움직이거나 기침을 할때, 배변 활동으로도 통증이 유발되거나 악화되기 때문에 일상 생활에 큰 불편을 느끼고 업무나 취미 생활에도 많은 제약을 받게 된다.

요추간판 탈출증의 치료법은 크게 수술적요법과 보존적요법으로 대별되는데, 여러 보고에 의하면 수술의 절대적응증이나 마미증후군 등으로 수술을 하는 경우는 1~3%에 불과하며⁸⁾, 보존적 치료로 80~90% 정도의 치료율을 보인다고 보고되고 있으며 한의학적 치료방법은 보존적 치료방법이 주를 이루고 있다⁹⁾.

한의학에서요부의 통증은 신허(腎虛) 즉, 인체의 근본적인 토대의 허약에 일차적인 원인을 두고 있으며 여기에 차갑고 습한 환경적 요건, 정신적 긴장, 육체적 과로, 기호음식물, 체질적인 요건 등이 2 차적으로 부가돼 신허요통, 담음요통, 식적요통, 좌섬요통, 어혈요통, 풍요통, 한요통, 습요통, 습열요통, 기요통 등 10 가지의 형태로 나누고 있다¹⁰⁾.

한방에서는 요각통을 위에서 언급한 10 종의 한의학적 병인기준으로 구별하고, 요추부의 추간판 탈출이라는 국소적인 병변치치와 더불어 인체표면의 경락기능을 조절하고, 내부의 장부(臟腑)기능을 원활하게 하는 다양한 치료방법을 시행한다.

전통적으로 사용되고있는 침구요법, 약물요법, 구법 외에 인체의 생리 병리적 상황을 조절함으로써 치료효과를 발생시키는 추나요법등이 한의학적 원리에 의해 시행되는데 요추간판 탈출증은 일반적으로 수술적 요법이 고려되지만 응급을 요하는 경우가 아니면 한방적인 보존적 치료가 유효하다는 보고가 있다¹¹⁾.

특히 오랜 세월동안 임상과 연구를 통해 효과와 안전성이 입증된 침치료는 요추부의 국소적인 경혈(치료점)선택, 하지방사통이 존재하는 해당경락에서 기혈의 정체를 개선하기위한 경혈의 선택, 전체적인 경락의 조절기능을 회복시켜 안으로 장부(臟腑)와의 원활한 소통을 위한 전신조절의 경혈 등을 선택해 시술함으로써 부작용없는 탁월한 보존치료의 효과를 보이고 있다.

이에 저자는 이미 입증된 침치료법의 다양성과 효과를 확인하고, 이를 통해 침치료법의 확장과 요각통 치료의 상황에 따른 다양성을 확보하여 보다 유연하게 치료에 접근할수 있는 근거를 만들기위해 임상에서 널리 이용되고 있는 ASHI 혈을 이용한 치료와 전통적인 체침혈을 이용한 치료의 효과를 비교하였다.

II. OBJECTIVES

본 연구의 목적은 요각 통증에 대하여 아시혈과 전통 체침혈을 이용한 2 그룹의 치료 효과를 비교하여 통증 개선 효과지표 VAS(Visual Analogue Scale)와 ODI(Oswestry Disability Index)를 통해 개선 효과를 규명하여 임상에서 요각통 치료의 상황에 따른 치료의 다양성을 확보하고 유연하게 치료에 접근할수 있는 근거를 만들기 위한 것이다.

본 연구수행의 세부 목표는 다음과 같다.

1. 요각통증 환자의 매 치료전 과 치료후, 2 그룹의 통증 수준을 VAS (Visual Analog Scale)로 측정하여 통증 감소효과를 비교 분석하였다.
2. 만성 요각통증 환자를 치료 시작전, 치료 3주후와 치료 6주 후에 평가 작성된 ODI (OswestryDisability Index)를 통해 2 그룹의 개선 효과에 대해 분석했다.

III. LITERATUE REVIEW

3.1 요각통의 일반적인 증상

무서운 속도로 발전하는 기술과 문명이 그에 맞춰 변화하는 현대인들의 삶의 양식과 질을 거의 20 년전과는 비교 할수없게 바꾸어 놓았다. 이런 변화에 따라 인간의 음식 섭취와 노동의 양식도 변하여 과거에 비해 과도한 영양섭취와 현저히 약해진 노동의 강도로 인한 육체의 불균형이 예상치 못한 질병의 발달로 이어지고 있다. 신체 활동이 거의 없는 사무직이나, 오랫동안 불량한 자세로 고정된 젊은이들과 오랜 반복 동작으로 일탈한 근육을 교정하지 못하고 살아가는 노동자들 뿐만아니라, 장시간 운전을 피할수 없는 거의 모든 현대인들에게 허리의 근력저하로 인한 이상이 저림이나 통증으로 나타나면서 요통이나 Sciatica 로 진단받고 있다¹²⁾. 한의학에서 요각통으로 진단하는 Sciatica 는현대인들에게 피하기 어려운 질병으로 요통환자중 12%가 Sciatica 를 동반하며 발병율 또한 연령에 따라 증가하고 있다¹³⁾.

요각통은 허리와 다리 쪽의 통증을 일컫는 일종의 증상이다¹⁴⁾. 이는 허리 척수 신경의 압축에 의해 발생하는 통증의 가장 일반적인 형태이며 좌골신경에 발생한 압박, 손상, 염증 등으로 인해 좌골신경에 관련된 부위를 따라 나타난다. 그 특징적인 증상은 요통과 하지 방사통인데 하지방사통은 후방으로 탈출된 Disc 에 의해 압박된 신경근이 염증반응을 일으키면서 구심로 차단으로 인해 유발된다¹⁵⁾. 결국 Disc 가 후방으로 탈출되어 신경근을 압박한후 증상을 유발하므로 탈출된 Disc 의 형태학적, 조직학적, 병리학적 소견의 변화는 요각통을 치료하는데 중요한 요인이 된다¹⁶⁾. 이 좌골 신경이 다리를 타고 내려가기 때문에 이 신경에 어떤 문제가 생기게 되면 엉덩이에서부터

허벅지, 종아리, 발에 이르기까지 통증과 감각 이상을 동반하고 심한 경우 기능 이상이 같이 나타나게 되며 여러 신경통 가운데서 가장 흔하기때문에 Disc 로 오해를 하는 경우가 많다. 심한 경우 제대로 걷지 못하고 요통과 함께 한쪽 종아리가 뺨기는 듯이 아프고, 저리고 또는 시리며, 발이나 발가락까지 통증이 내려가거나 감각의 마비가 올수도 있다. 매우 심한 통증으로 인해 허리를 구부리면서 구부정한 자세를 취하거나 아프지 않은 쪽으로 몸을 기울인 자세로 있기도 한다. 이로 인한 신체의 불균형으로 통증이 악화되고 더 많은 부위의 통증을 야기 하기도 한다.

3.2 요각통의 서양의학적 관점과 원인

서양 의학적으로 요각통의 제반원인중 가장 높은 빈도를 차지 하는것은 요추간판의 변화에 의해 야기 되는 요추간판 탈출증이다¹⁷⁾. 추간판은 연한 중심부인 수핵과 이를 싸고있는 질긴 외곽부인 섬유륜으로 구성 되어있는데 어린이와 젊은 성인의 경우에 수핵은 마치 젤리와 같은 상태이다. 연령이 증가함에 따라 수핵은 탄력을 잃고 섬유륜은 갈라지거나 틈이 생길수있으며, 이에 따라 요통이 발생할수 있고 섬유륜 사이의 틈이 점점 커지면, 수핵이 틈 밖으로 밀려 나가거나 터져 나갈수 있는데 이것을 추간판 탈출증이라고 한다. 때로는 외상에 의해서 이러한 추간판 탈출증이 발생하기도 하고 튀어나온 수핵이 신경을 누르면, 눌린신경이 지배하는 부위(엉덩이, 다리, 또는 발)의 통증이 발생 할수있다.

Grieve¹⁸⁾에 의하면 비정상적 척추관절구조와 기능은 장기적인 비대칭적 자세와 관련되며 섬유 증식활동을 촉진하여 결과적으로 악영향을 주는 척추관절 주위 연조직에 콜라겐 침전 또는 섬유조직 증식 현상이 나타난다고 하였으며, Adams¹⁹⁾는 척추관절에 비정상적인 하중은 Disc 탈수 현상을 유발시킬 수도 있다고 하였다. 그러므로 변위된 분절과 분절의 관절 운동성, 그리고 자세 변화로부터 발생하는 관절기능 장애 (subluxation)는 신경 경로에 교통장애를 유발시켜 비정상적인 반사 변화를 악화시키고 근육과 인대에 변화와 화농현상에 반응한다.

결과적으로 통증 증후군을 유발시킨다고 생각되는 것이다²⁰⁾. 이렇게 탈출된 Disc 에 눌린 신경의 지배영역에 있는 부위인 허리부터 발끝까지 저림, 통증,

감각저하와 심하면 근육위축까지도 나타나게 되고 급격한 운동범위의 축소와 근력저하를 동반하여 생활의 불편을 유발하는 것을 요각통(추간판탈출증)이라 한다.

3.2.1 진단

- 척추 X 선검사:

일반 X 선검사는 좌골신경손상을 볼 수 없지만 X 선검사는 디스크 탈출과 기타 신경손상을 나타낼 수 있다.

- 자기공명영상(MRI): MRI는 자기 및 무선파를 사용하여 등의 자세한 영상을 촬영한다.

- 컴퓨터단층촬영(CT) 스캔: CT

스캔은 방사선을 사용하여 몸의 자세한 영상을 촬영하고

더 분명한 척수와 신경사진을 얻기 위해 (CT 척수조영상이라고 하는 기술에서)

척추에 특별한 조영제를 이용하기도 한다.

3.2.1.1 이상근증후군과의 구분

이상근 증후군은 엉덩이 근육의 일종인 이상근이 과도하게 긴장하면 근육아래 위치한 좌골신경을 직접 압박해 요추간판 탈출증과 같은 방사통증을 유발한다. 이상근 증후군과 요추간판 탈출증의 증상이 다소 비슷해서 진단에 주의할 필요가 있다.

오랫동안 불안정한 자세가 지속되면 반복되는 작업으로 허리와 엉덩이를 지탱해주는 근육이나 관절이 약해지거나 염증이 생겨 문제가 발생하게 되는데 만약 요추간판

탈출로 인한 요각통일 경우에는 허리를 숙일 때나 좌우로 몸을 틀 때 통증이 더 심하게 나타나고, 허리 신경을 따라 바깥쪽으로 통증이 나타난다.

3.2.2 서양의학적 치료

서양 의학적 치료는 보존적 치료와 수술적 치료로 구분하는데 먼저 보존적 치료에 반응하지 않거나 호전이 없으면 수술적 치료를 고려하게 된다.

3.2.2.1 비수술적인 치료

1. 약물치료(Medication)

- 마약성진통제(Narcotic Analgesics)
- 비마약성진통제(Nonnarcotic Analgesics)
- 국소도포제(Topical Analgesics)
- 근이완제(Muscle Relaxants)
- 비스테로이드성 소염제(NSAIDs)
- 경구용스테로이드(Oral Corticosteroids)
- 항우울제(Antidepressants)

2. 주사요법 Injections)

- 경막외스테로이드주사(Epidural Corticosteroid Injection)
- 후관절주사(Facet Joint Injections)

- 유발점주사(Trigger Point Injections)
- 천장관절주사(Sacroiliac Joint Injections)
- 인대증식치료(Prolotherapy)

3. 물리치료(Physical Therapy)

물리치료를 통해 요각통의 원인이 되는 신경근의 압박을 최소화 할수있게 허리근육을 강화 할수있다. 양질의 스트레칭을 하는 방법을 교육 받은 물리치료사에게 치료를 받는 것이다.

3.2.2.2 수술치료

6 주 정도의 보존적 치료법에 크게 반응하지 않거나 신경학적 문제로 인한 대소변 실금, 마비등의 증상이 나타나게 되면 시행 하는것을 원칙으로 하며, 그렇지 않은 경우에는 보존적인 치료를 하는것으로 알려져있다²¹⁾. 수술 적응증에 해당하지 않는다면 보존적인 치료만으로도 증상을 완화하는데 있어 비교적 치료효과가 높은 편이라고 알려져 있다²²⁾.

척추관협착증이나 추간관 탈출증 등으로 심한 다리 통증을유발하여 삶의 질을 심각하게 저하시키고 비수술적 치료로 인한 효과를 기대할수 없는경우에 고려 할수있다.

3.3 요각통의 한의학적 관점

한의학에서는 요추의 추간판탈출증은 요각통이라는 병명으로 진단되며 넓게는 요통의 범주에서 다루진다. 요각통에 대한 최초의 기록은 腰股痛이라 하여 黃帝內經素問 氣交變大論²³⁾의 “歲水不足...民病服滿 身重濡泄 寒瘍流水 腰胯痛發”에서 찾아볼수 있으며, 그후 巢元方²⁴⁾이 腰脚痛十候論中 “腰脚疼 痛候”로지칭하여 처음으로 요각통을 기술하였다. 巢는 “腎氣不足而風邪所乘”이라하고 謝²⁵⁾는“寒氣痰濕入於膀胱及膽二經所致”라 주장하였는데 이것이 한의학의 요각통에 대한 인식의 시작이라고 할수있다. 이 기록을 바탕으로 요각통의 치료와 연구가 이어져 오다가 근래에 발전된 해부학의 힘으로 밝혀진 근육과의 연관성을 확인하여 경락을 통한 치료와 함께 관련된 근육을 치료하게 되었다.

3.3.1 병인

腰部의 통증은 신허(腎虛) 즉, 인체의 근본적인 토대의 허약에 일차적인 원인을 두고 있으며 여기에 차갑고 습한 환경적 요건, 정신적 긴장, 육체적 과로, 기호음식물, 체질적인 요건 등이 2 차적으로 부가되며 원인에 따라 여러가지의 형태로 나눌 수 있다.

韓醫學에서腰脚痛의 빈번한 原因으로 주로 腎氣不足而 風寒所乘²⁴⁾ 또는 寒氣痰濕 入於膀胱及膽 二經所致²⁵⁾ 등으로 보았으며 , 腰脚痛의 分類가 없는文獻에서는 風腰痛, 濕腰痛, 風濕腰痛에 있어서 대개 腰痛兼 下肢牽引痛등 證이 나타난다고 하여 腰脚痛에 대해 間接的으로 說明하였다. 風寒濕 三氣가 腎氣不足을 乘하여 膀胱經과 膽經에 侵入한 것이 주된 原因이라 할수있다.

3.3.2 변증

한의학에서 요통은 外因性和 內因性으로 분류하고 있다. 風, 寒, 濕등이 침범하여 생기는 것을 外因性 요통이라고 하여 實證性의 경우가 많다. 過勞라든지 내과적 원인으로 생기는것을 內因性이라고 하여 正氣가 쇠약한 虛證性의 경우가 많고 특히 腎衰에 의한 腎虛性의 요통이 대부분이다. 그러므로 기본 치료원칙은 腎虛腰痛에 益腎活絡, 風寒濕邪로 인한 요통에 祛風散寒化濕, 瘀血痛에는 行氣活血시키고 挫閃腰痛에 行氣通絡散瘀 시킨다. 치료경락은 足太陽膀胱經과 足少陽膽經, 督脈經이 위주가 되는데 이를 바탕으로 下肢放散痛을 다음과 같이 분류할수 있다.

- 1) 膀胱經型: 放射痛이 下肢 後側面으로 주로 나타나는型
- 2) 膽經型: 放射痛이 下肢 外側面으로 주로 나타나는型
- 3) 中間型: 放射痛이 下肢 後側面및 外側面으로 함께 혹은 그 中間部位로 나타나는 型
- 4) 混合型: 放射痛이 下肢全面에 걸쳐 나타나는 型

이와같이 腰脚痛을 추간판 탈출증의 臨床症狀에 따른 膀胱經型和 膽經型으로 分類한 方法이 전통적인 한의학적 요각통의 진단이다.

3.3.3 치료

한방에서는 요통이라는 통증질환을 위에서 언급한 10 종의 한의학적 병인기준으로 구별하고¹⁰⁾, 요추부의 추간판 탈출이라는 국소적인 병변처치와 더불어 인체표면의

경락기능을 조절하여, 내부의 臟腑 기능을 원활하게 하는 치료법을 시행한다. 주로 보존적 요법에 해당하는 것들로 변증에 따른 한약치료, 침구치료, 물리치료, 추나치료, 전침치료, 운동요법 등이 있으며, 침구치료에서는 체침, 사암침, 동씨침, 팔체질침, 이침, 수지침, 등의 다양한 침법이 활용되고 있다.

3.3.4 ASHI 穴(阿是穴) 치료

아시혈은 이미 定해진 經穴이 아니라 病으로 인해 아픈 局所 部位나, 눌러서 아픈곳을 點穴로 定하는것을 말하는데 阿是穴은 內臟 臟器의 病的 常態가 體表에 反影되거나 打撲, 捻挫 혹은 各種 神經痛 일때 나타나는 壓通點이다. 즉, 阿是穴은 患部에 壓痛이가장 敏感하게 나타나는 部位로서, 壓痛反應으로 病人이 ‘阿’하고 痛症을 呼訴하는 部位를 阿是穴 혹은 天應穴이라고 한다. 痛處가 바로 治療點이 되고, 이 部位가 阿是穴이 되는 것으로 經穴과 經外奇穴의 不足함을 補充하는데 임상적 意義가있다²⁶⁾고 하였다.

아시혈에 관한 기록은 內經으로 거슬러 올라간다. 예컨대 [素問 繆刺論]에서는 “신속하게 눌러서 손에 통증 반응이 오면 침을 놓는다.”²⁷⁾고 하는 기록이있고, [靈樞 五邪]에서는 “손으로 재빨리 눌러서 시원한 느낌이 들면 해당 부위에 침을 놓아야 한다.”²⁸⁾고 하였다.

이 용어는 중국의 孫思邈²⁹⁾이 처음으로 정의 하였는데, 靈樞經筋편의 아픈곳을 혈자리로 한다(以痛爲輸)는 개념이 바탕이 되었다. 阿是라는 명칭은 손사막의 千金方에서 맨 처음 보인다. 千金方³⁰⁾에서는 “사람에게 질병으로 인한 통증이 있으면 그 위를 잡는다. 만약 그 부위가 질병으로 인한 통증 부위에 해당하면 孔穴을 불문하고

곧 시원하거나 아픈데, 이를阿是라고한다. 땀을 뜨고 침을 놓으면 모두 효험이 있다.”고 하였다.

아시혈에 대한 이러한 이해와 치법은 근래의 서양의학에서 근막통증증후군, 섬유근통등의 병증에 방아쇠점, 압통점의 개념을 이용한 국소 치료법을 활용하고 있는 것과 비교해 볼때 많은 유사성을 보이고 있다. 이 개념에서 인체는 부분의 총합이 아니라 근육과 뼈대들이 서로 유기적으로 연결되어 있으며 근막경선상에 연결된 근육들 사이에서 힘의 불균형이 생기면 긴장선이 형성되어 겉으로 보기엔 동떨어져 있는것 같지만 한경선위에 연결된 다른 부위에 통증을 일으키거나 다른 부위로 통증이 퍼져 나간다³¹⁾고 하여 원위부에 통증처가 존재 하게된다고 하였다.

예를들면, 나쁜 자세와 운동 부족등의 생활습관으로 인하여 근육의 길이가 줄어든 상태로 굳어지게 되어 처음에는 만지면 딱딱한 알갱이가 잡혀서 점(Knot)처럼 느껴지다 나쁜 습관이 반복, 심화되면 아예 띠(Strap)처럼 변하는점(TP:Tirriger Point, 통증유발점)이 생기는데, 이 한계를 넘어 가면 가만히 있어도 아픔이 느껴질 정도로 심각한 자각 증상으로 진행된다³¹⁾고 하는것인데 이렇게 보면 TP 도 한의학에서 말하는 아시혈의 일종이라고 볼수있다. Melzack 은 유발점의 약 80%는 경혈과 일치하며 이곳을 문지르거나 침으로 자극하면 연속반응이 발생하기도 한다³²⁾고 하여 아시혈이 TP 와 관련이 있다고 하였다. 이 통증 유발점은 심각한 자각 증상으로 진행된다는 점에서 환자 스스로 아픈 부위를 인지하여 의료인에게 아픈 부위를 지적해 알려주는 경우도 있고, 의료인이 환자의 근육을 사용하게 하거나 여러가지 체형을 만들어 세심하게 관찰하고 察問을 한 뒤에야 아시혈이 존재 하는것을 알게되는 경우도 있다. 그러므로 환자를 치료 할때 반드시 하나의 불편한 문제는 다른 어느곳에 그

영향을 미친다는 사실을 염두에 두고 아시혈을 찾아야하고, 환자의 치료 효과 또한 이런 아시혈을 모두 찾아내어 기혈 순환을 정상으로 회복시켜야 하는 것과 관련이 있다는 점에서 아시혈은 치료에서 매우 중요하다고 할수 있겠다.

한편, 근래의 활발한 침 치료 효과 연구에서 아픈 부위에 자침 후 강 자극으로 염전 보사를 하여 항 통증, 항 염증 효과를 가진 아데노신 분비를 극대화 하여, 신경 병증성 통증(디스크 등)과 염증성 통증(관절염 등)을 완화 시킨다는 것을 확인하여 아시혈 치료 효과를 입증하였다³³⁾.

아시혈의 特徵은 다음과 같다.

첫째, 고정적인 위치가 없어서 통증 국소 부위의 압통점을 穴로 삼는데, 통증 부위가 다르면 혈 또한 대부분 그에 따라 바뀐다.

둘째, 고정적인 혈 명칭이 없다. 아시혈은 經穴. 奇穴과는 달리 그 부위가 고정적이지 않음으로 인해 상응하는 명칭을 정하기가 어렵다.

셋째, 귀속되는 경맥이 없다. 즉 아시혈은 십이경맥에 속하지 않고, 또한 奇經八脈에도 속하지 않는다.

3.3.5 요각통의 전통 체침혈

요각통 치료를 위한 침 치료혈은 협척혈, 배수혈, 아시혈을 포함한 근위혈 및 원위혈이 사용되는데 본 연구에서는 요각통에 다용된다고 보고된 혈위를 사용하였다³⁸⁾.

3.5 통증의 객관적 평가방법

3.5.1 VAS(Visual Analogue Scale)

VAS는 10 cm 길이의선양끝에 '통증이없음(0)'과 '이제까지경험한 가장심한 통증(10)'으로 하고 현재 느끼는 통증의 정도를 환자에게 스스로 점수화하여 매기게 하는 방식이다³⁴⁾. 환자의 통증 정도를 파악하는 방법의 하나이며, 환자는 그 때 느끼는 통증을 이 선위에 기입한다. 이 방법은 한 사람의 환자를 다른 환자와 비교할 수는 없지만 동일 환자에 대해서는 통증이 어떻게 변동하고 있는지를 상당히 정확히 파악할 수 있다. 선의 길이는 10~20cm정도로 짧으면 부정확하게 된다.

3.5.2 ODI(Oswestry Disability Index)

ODI는 요통 환자의 기능장애에 대한 평가 도구이며, 수술 전후 비교를 위해 많이 사용되기도 하나 요통의 각종 치료에 대한 평가 도구로도 다용 되고있다³⁵⁾. 일상 생활 각각의 동작과 관련된 10개의 항목으로 구성되어 있고, 각 항목에서는 일상 생활의 장애를 0- 5점으로 6가지 단계로 기술하고 있다.

IV. MATERIALS AND METHODS

4.1 Materials

4.1.1 호침

연구에 사용된 호침은 규격 처리된 동방침구의 1회용 Stainless Steel 재질로 멸균 처리 된것을 사용했다. 사용된 호침은 CNT (Clean Needle Technique) 규정에 근거하여 Biohazard sharps container에 폐기 처리했다. 호침에 대한 규격및 사양은 Table 1.에 나타낸바와 같다.

Table 1.Tools Used for Treatment and Measurement

Tool	Specification	Manufacturer	Purpose
Acupuncture Needle	20G, 50mm	Dong Bang Acupuncture	Acupuncture treatment

4.2 Methods

4.2.1 연구대상

본 연구는 연구제안서(Research Proposal)와 연구참여동의서(Informed Consent Form)를 South Baylo University의 IRB (Institutional Review Boards)에 제출하여 승인을 받은후, 2018년 7월부터 2018년 9월까지Fontana Family Acupuncture Clinic에 방문한 만성 요각통증 환자들중 연구에 자발적으로 참여할 의사가있는 환자들을 중심으로 시험내용을 설명하고 선별했다. 성별, 나이, 직업에 상관없

이 무작위로 내원한 순서대로 실험군에 8명씩 배정했다.

4.2.2 제외대상요건

연구에 참여한 환자의 선발기준은 만성 요각통증을 주증으로하는 환자로서 기타 질환으로 치료를 받고 있지않은 환자를 연구 대상으로 하였으며, 임신부, 특정 피부 질환이 있는 환자, 연구 치료기간내 약물 사용 가능성이 있는 환자및 침 치료를 받기힘든 노약자 환자는 연구대상에 포함시키지 않았다.

4.2.3 무작위 배정

무작위로 8명씩 선정된 요각통 환자는 두군의 환자 수가 동일하게 만들어진 무작위 선정에 따라서 전통 체침혈 치료군(이하 대조군 n=8)과 아시혈 치료군(이하 시험군 n=8)으로 배당하였다.

4.2.4 연구설계

본 연구는 통증약을 복용하지 않고 만성통증이 있는 환자중 자발적으로 참여한 환자 16명을 대상으로 주당 2회 3주간 침치료를 시행하며VAS(Flexion, Extension, Lateral Flexion)와 ODI평가는 치료전 1차평가를 시행하고, 침 치료 시행 3주후 2차 평가와 최종 6차 치료후 3차 평가를 실시해 결과를 비교 분석하며, 매회 침치료 전과 후 VAS를 시행하여 통증의 경감도를 측정 비교하는 임상연구로 설계 되었다. Figure 1.에 서와 같이 선정된 대상 환자는 두군의 환자수가 동일하게 만들어진 무작위 선정에 따라 전통 체침혈 치료군(이하 대조군 n=8)과 아시혈 치료군(이하 시험군 n=8)으로 할당했다.

각군에 해당하는 시술을 적용하고 그 결과를 비교분석하는 임상연구로 설계되었다. 요
 각통을 호소하는 환자중 자발적 참여 의사를 밝힌 환자를 무작위로 홀수는 체침혈 치료
 군, 짝수는 아시혈 치료군으로 배정하여 시행하였다.

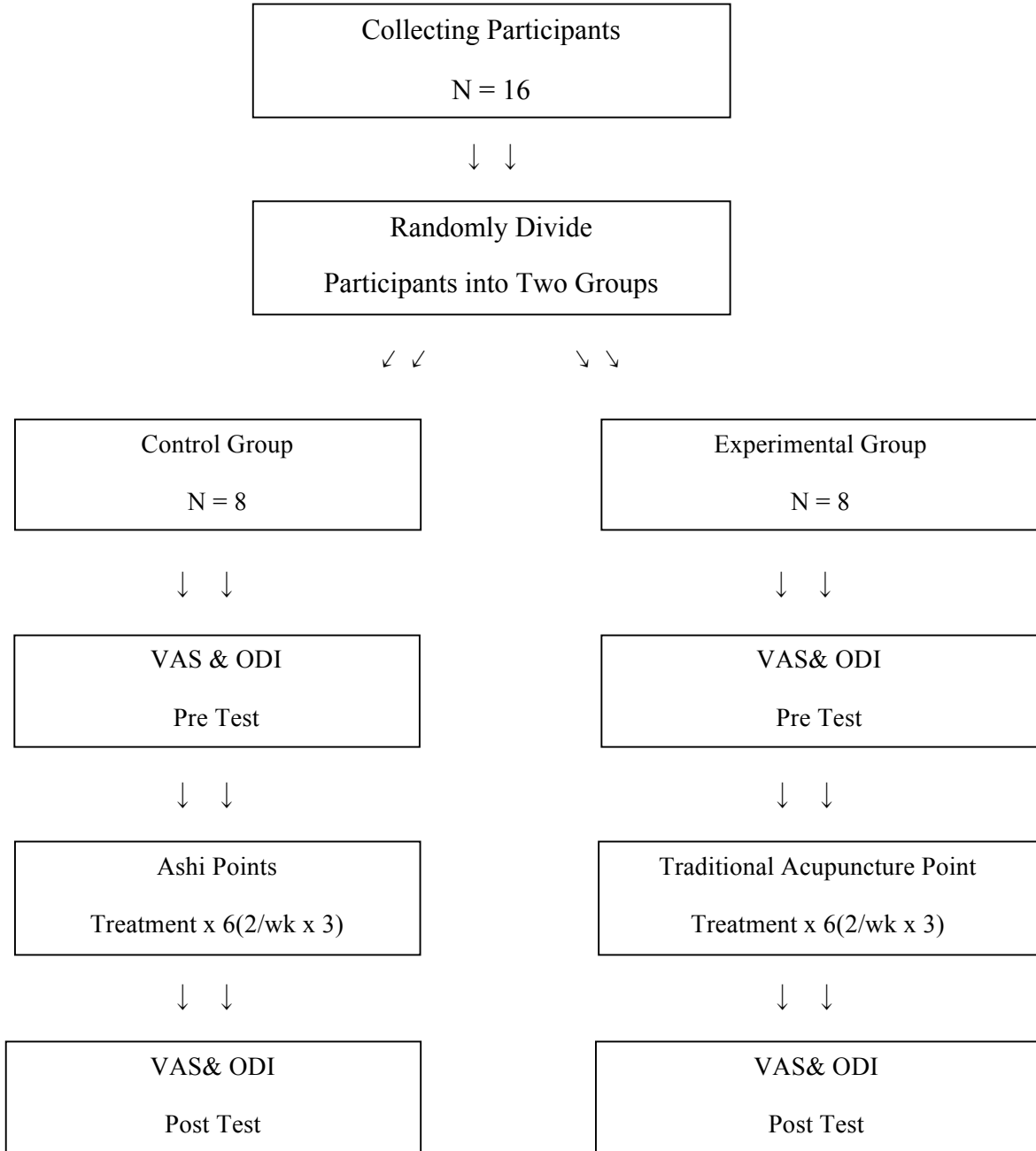


Figure 1. Schematic Diagram of Research Design

4.3 치료방법

4.3.1 치료혈위

4.3.1.1 아시혈 치료혈위

시험군의 아시혈 치료 혈위는 환자의 통처로 했다. 허임³⁶⁾은 아시혈 점을 탐색하는 요령에 대해 "의사가 왼손 엄지로 근[筋;근육]이 뭉쳐 통증이 있는 부위를 째 눌러 움직이지 않게 하고, 침으로 근이 뭉친곳을 관자[貫刺:정확히찌름]하여 근이 상한 곳에 침봉이 이르면 시고 아픈것을 참을수 없는 곳이 바로 천응혈 [아시혈]이다. 통증에 따라 침을 놓으면 신호를 본다"³⁷⁾라고 설명하였다. 본 연구에서 아시혈이란 경혈부위가 아닌 압통점 부위 혹은 경혈 명칭이 제시 되어있지 않으며 민감하거나 통증이 느껴지는 부위 및 저자가 아시혈이라고 정한 경우로 하였으며, 환자가 통증을 호소하는 부위라 하더라도 경혈로 판단되는 위치는 자침을 피하였다.

4.3.1.2 전통 침치료 혈위

전통 침 치료의 혈위는 UB23(신수), UB24(기해수), UB25(대장수), UB26(관원수), UB32(차료), UB40(위중), UB52(지실), UB57(승산), UB60(곤륜), KD3(태계), GB30(환도), GB34(양릉천), ST36(족삼리)로 했다.

전통 침치료의 요각통 치료 혈위는 요각통 및 요추간 판탈출증 침 치료에 다용되는 혈위에 대한 문헌적 고찰에서 빈용혈위를 선정하였다³⁸⁾.

빈용혈위의 주치와 위치는 아래의 Table 2.에 나타내었다.

Table 2. Frequently Used Traditional Acupuncture Points for Low Back & Leg Pain

혈 위	주 치	위 치
신 수(UB23)	요통, 양위, 요슬산연	제2 요추극돌기아래에서 명문 옆으로1.5촌
기해수(UB24)	요통, 통경, 월경부조, 통경	제3요추극돌기아래에서 독맥 옆으로1.5촌
대장수(UB25)	요척산통, 하지위비, 요퇴통	제4 요추극돌기아래에서 요양관 옆으로1.5촌
관원수(UB26)	요통, 복창, 설사, 요퇴통	제5 요추극돌기아래에서독맥 옆으로1.5촌
차 료(UB32)	요통, 하지위비, 산기	제2 후선골공속
위 중(UB40)	요통, 고관절활동불리, 하지위비, 픽근연급	슬와횡문중간점
지 실(UB52)	요슬산통, 양위, 월경부조	제2 요추극돌기아래에서 명문 옆으로3촌
승 산(UB57)	요통, 퇴통전근, 치질, 각기	위중 아래로 8촌
곤 료(UB60)	각근종통, 견배요퇴통, 두통	외과와 족근건사이 요함부
태 계(KD3)	요척통, 양위, 소갈, 불매	내과와 근건사이 요함부
환 도(GB30)	요퇴통, 하지위비, 반신불수	대전자와 천골열공의 외측 1/3지점
양릉천(GB34)	반신불수, 하지위비, 슬빈종통	비골소두 전하방 요함부
족삼리(ST36)	슬경산통, 중풍과 소화기계통	독비아래 3촌

4.3.2 시술방법

환자의 진단에 의거 자침깊이를 결정하였으며, 유침시간은 30분으로 하고 3개월내 3주간 연속 매주 2회 치료하며 총 6회에 걸쳐서 시술했다. 각 시술 전과 후로 VAS와 ODI를 측정하여 통증 개선지수를 분석하고, 1차치료 전과 3차 치료 후 그리고 최종 6차 치료후에 치료효과를VAS와 ODI로측정하여 결과를 분석 비교했다.

4.4 측정방법

4.4.1 VAS(Visual Analogue Scale)를이용한자각적통증평가

Figure 2.에 나타난 통증평가표에 치료전후 환자가 주관적으로 느끼는 통증과 압통점의 통증정도를 VAS 측정값으로하여 치료전후 환자가 표시하게 하였다. VAS scale은 통증이 없는 상태를 0으로하고, 가장 심한 통증을 10의 숫자로 표시하였으며, 환자가 선택한 수치의 오류를 줄이기위해 눈금표시없이 통증의 크기에 해당된다고 판단되는 위치를 VAS의 선위에서 선택하도록 하였다. 따라서 본 연구에서는 자료의 사용과 채점이 간편하고 빠르고 편리하며, 실험자의 관여를 최소화 하였기때문에 짧은 시간동안의 통증 변화에 대한 신뢰성이 좋은 10cm의 수평적인 선을 사용하여 침 치료 전과 치료 후에 피 실험자에게 표시를 하게 하였으며 치료의 효과크기를 검증하는 척도로 사용하였다.

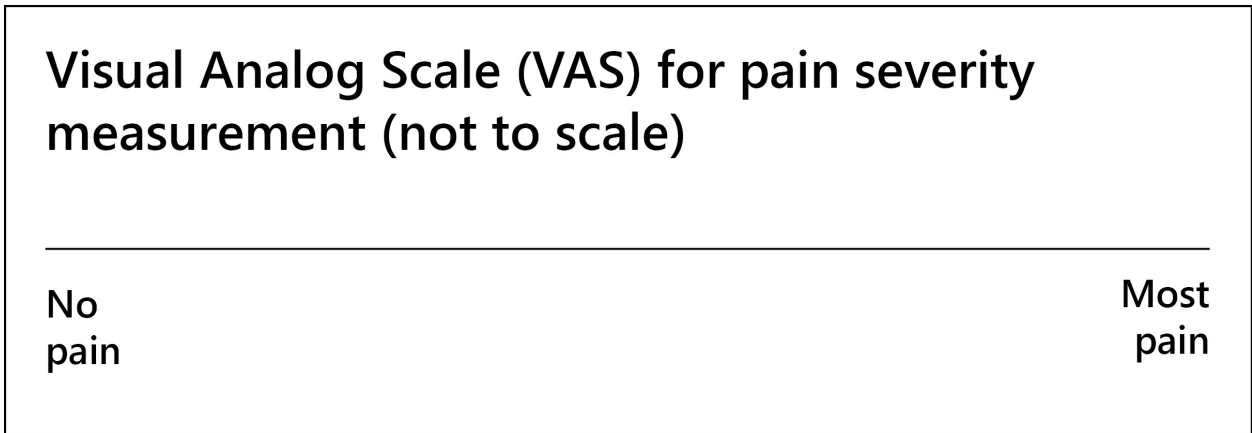


Figure 2. VAS to evaluated the level of pain before and after treatment.

4.4.2 ODI(Oswestry Disability Index)

ODI는 일상 생활에서의 환자의 장애 정도를 보기위해 고안 된것으로 10문항

설문의 형식으로 되어있으며 각항목당 점수는 0~5점으로 구성되어 총 50점으로구성했다. ODI의 측정은 1차치료 전, 3차 치료 후와 6차 치료 후에 통증 개선지수를 측정하였다.(Appendix 2)

4.4.3 평가방법

통증평가로 VAS, 요통 기능장애 평가는 ODI(appendix 2)를 사용하여 치료 전과 후를 측정하여 치료 호전도를 평가 하였다.

4.4.4 통계분석

치료 효과를 비교 분석 하기위해 치료 전후의 VAS 측정 결과를 평균±표준편차로 표시하고, 통계분석및 Figure 는 R version 3.5.1(Feather Spray)를 사용하였다.³⁹⁾ VAS 및 ODI 등 Disability Index 측정 결과를 정규성 검증과 독립표본 T- Test 를 통해 등분산 검정을 하고, Paired T- Test 를 시행하여 치료 전후의 결과를 비교하고, 독립 표본검정의 Mann- Whitney test 와 대응표본 검정의 Wilcoxon Signed Ranks Test 를 시행하고, 모든통계분석은 $\alpha = 0.05$ 의 유의 수준을 기준으로 하였다.

V. RESULTS & DISCUSSIONS

본 연구는 임상실험에 동의한 요각통 환자를 대상으로 문진과 설문조사를 통하여 무작위로 ASHI 혈 치료만을 시행한 대조군과 요각통치료에 많이쓰이는 전통 체침혈 치료를 시행한 실험군으로 배정하였으며, 2018 년 7 월부터 2018 년 9 월까지 대상자를 모집한 환자는 총 16 명이였다. 모든 환자는 임상실험 동의서에 서명 하고 3 주 동안, 주 2 회 치료하여 총 6 회 치료를 하였으며, 매 치료 전후 VAS 와 ODI 에 대한 설문을 하여 결과를 통계 처리 하였다.

5.1 대조군과 실험군의 동질성 검정

5.1.1 일반적인 특성에 대한 동질성 검정

요각통에 대한 ASHI 혈 치료와 전통 체침혈 치료를 시행한 효과를 비교하기 위한 실험에 들어가기 전에 대조군과 실험군 각각의 성별, 연령, 급만성의 3 가지 일반적인 특성에 대한 동질성 검사를하였고, 그 결과는 Table 3. 에 나타내었다.

대조군과 실험군의 일반적인 특성들에 있어 두 집단 간에 대한 Fisher's Exact Test 결과가 유의한 차이가 없으므로($p>0.05$) 두 집단의 일반적인 특성이 동일한 조건에서 실험이 실행된 것으로 확인 되었다.

Table 3. Homogeneity Test for General Characteristics of Patents

Variable	Group	EG	CG	p-value*
Gender	Male	1	3	0.569
	Female	7	5	
Age	20's	1	0	0.653
	30's	0	1	
	40's	2	1	
	50's	3	1	
	60's	1	3	
	70's	1	1	
	80's	0	1	
Duration	Acute	0	0	1.000
	Chronic	8	8	

* Fisher's Exact Test

5.1.2 대조군과 실험군의 치료 전 측정 변수에 대한 동질성 검사

두 집단의 각 측정변수(VAS, ODI)에 대한 치료 전 측정치에 있어서 대조군과 실험군의 차이에 대한 유의성 검정 결과를 Table 4.에 나타내었다.

VAS, ODI 변수들에 대한 치료 전 두 집단 간에 유의한 차이가 없으므로 ($p>0.05$) 두 집단은 치료 시작시 동일한 조건에서 실험이 시행된 것으로 확인되었다. Figure 3.은 실험전 VAS, ODI 에 대한 Bar Graph 이고, Figure 4.는 실험전 VAS, ODI 에 대한 Boxplot 을 나타낸다.

Table 4. Homogeneity Test of Variables(VAS, ODI)

Variables	EG	CG	p-value
VAS	8.0 ± 0.53	8.1 ± 0.83	0.725 **
ODI	63.9±13.10	64.8 ± 10.62	0.885 *

* Independent Sample T-Test

** Mann-Whitney U Test

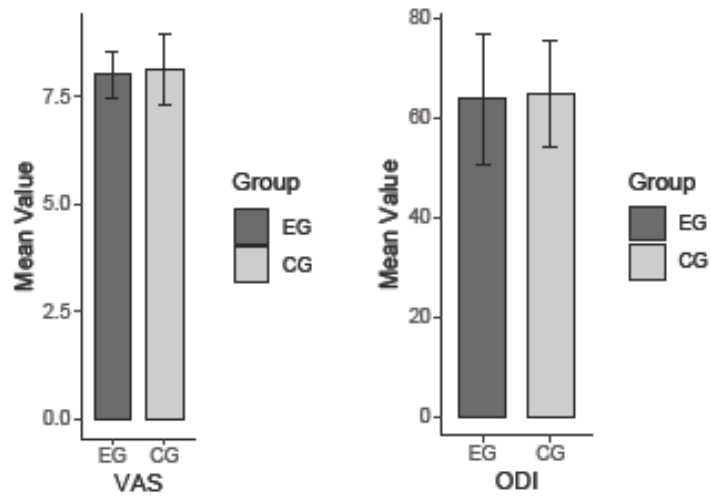


Figure 3. Bar graph of VAS and ODI before Treatment

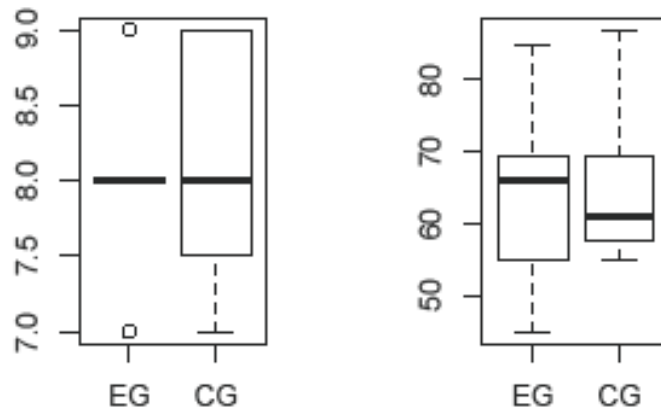


Figure 4. Change of VAS and ODI before treatment

5.2 대조군과 실험군의 통증경감 효과

5.2.1 대조군과 실험군의 치료 전후 VAS 변화 비교

요각통에 대한 대조군과 실험군의 통증 완화 효과를 알아보기 위하여 0 에서 10 까지의 VAS 값을 매회 실험 전후에 측정하고 그 결과를 Table 5 와 Figure5 에 나타내었다.

각 단계별 치료에서 치료 전후의 VAS 측정 결과는 Wilcoxon Signed- Rank Test 를 사용하여 나타내었다.

Table5 와 같이 실험군에서의 VAS 값의 변화는 1 차 치료에서는 8.0 ± 0.53 에서 6.6 ± 0.52 로 1.4 ± 0.52 의 감소가 있었고($p=0.012$), 2 차 치료에서는 7.3 ± 0.46 에서 6.3 ± 0.46 으로 1.0 ± 0.00 의 감소가 있었고($p=0.006$), 3 차 치료에서는 7.0 ± 0.76 에서 5.8 ± 0.71 로 1.3 ± 0.46 의 감소가 있었고($p=0.010$), 4 차 치료에서는 6.5 ± 0.76 에서 5.1 ± 0.35 로 1.4 ± 0.52 의 감소가 있었고($p=0.012$), 5 차 치료에서는 5.9 ± 0.64 에서 4.8 ± 0.71 로 1.1 ± 0.35 의 감소가 있었고($p=0.008$), 6 차 치료에서는 5.8 ± 0.71 에서 4.6 ± 0.74 ($p=0.018$)로 1.1 ± 0.64 의 감소가 있어서 전체 치료 회수에서 모두 유의한 치료 효과를 보였으며, 치료 시작 전과 최종 치료 후를 비교하면 8.0 ± 0.53 에서 4.6 ± 0.74 로 감소하여 단계별 침 치료 효과 및 전체 치료 과정 모두에서 유의한 결과를 확인할 수 있었다.

또한 대조군에서의 VAS 값의 변화는 1 차 치료에서는 8.1 ± 0.83 에서 7.1 ± 1.13 으로 1.0 ± 0.76 의 감소가 있었고($p=0.007$), 2 차 치료에서는 8.0 ± 1.07 에서 6.8 ± 1.04 로 1.3 ± 0.46 의 감소가 있었고($p=0.010$), 3 차 치료에서는 7.4 ± 0.74 에서 6.4 ± 0.92 로

1.3±0.53 의 감소가 있었고(p=0.015), 4 차 치료에서는 7.1±0.8 에서 5.8±1.16 으로 1.4±0.52 의 감소가 있었고(p=0.012), 5 차 치료에서는 6.6±1.30 에서 5.3±1.28 로 1.4±0.52 의 감소가 있었고(p=0.012), 6 차 치료에서는 6.1±1.13 에서 5.1±1.46 으로 1.0±0.53 (p=0.015)으로 감소하여 전체 치료 회수에서 모두 유의한 치료 효과를 보였으며, 최초 치료 전과 최종 치료 후를 비교하면 8.1±0.83 에서 5.1±1.46 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 5.는 매회 치료전과 후의 VAS 차이를 Bar Graph 로 나타내었고, Figure 6.과 Figure 7.은 각각 매회 치료후 VAS 에 대한 Bar Graph 와 Line Graph 를 나타낸다.

Table 5.VAS Before and After Treatment

Group	Before	After	Difference	p-value*
EG 1st	8.0±0.53	6.6±0.52	1.4±0.52	0.012
2nd	7.3±0.46	6.3±0.46	1.0±0.00	0.006
3rd	7.0±0.76	5.8±0.71	1.3±0.46	0.010
4th	6.5±0.76	5.1±0.35	1.4±0.52	0.012
5th	5.9±0.64	4.8±0.71	1.1±0.35	0.008
6th	5.8±0.71	4.6±0.74	1.1±0.64	0.018
CG 1st	8.1±0.83	7.1±1.13	1.0±0.76	0.007
2nd	8.0±1.07	6.8±1.04	1.3±0.46	0.010
3rd	7.4±0.74	6.4±0.92	1.0±0.53	0.015
4th	7.1±0.83	5.8±1.16	1.4±0.52	0.012
5th	6.6±1.30	5.3±1.28	1.4±0.52	0.012
6th	6.1±1.13	5.1±1.46	1.0±0.53	0.015

* Wilcoxon Signed-Ranks Test

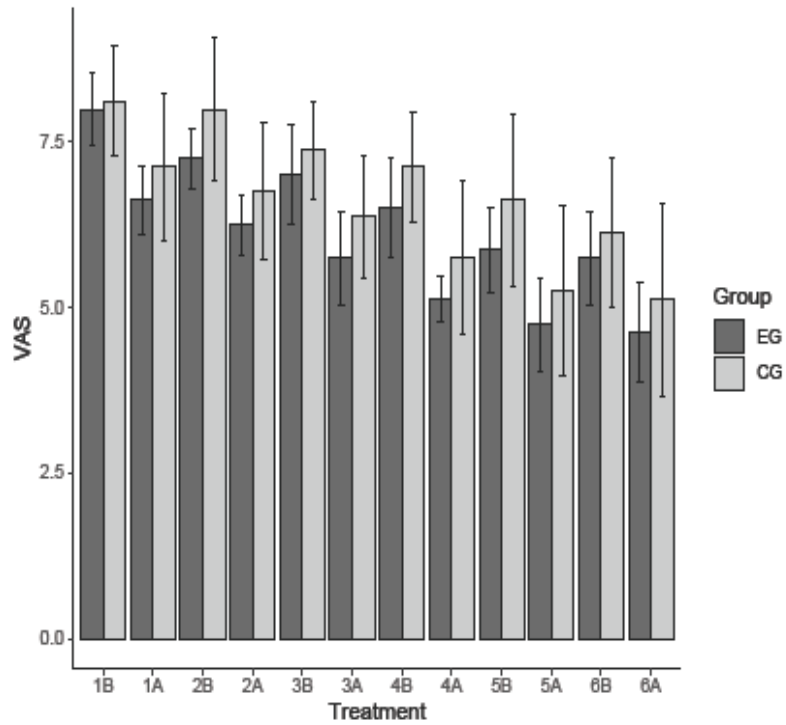


Figure 5. Bar graph of VAS before and after Treatment

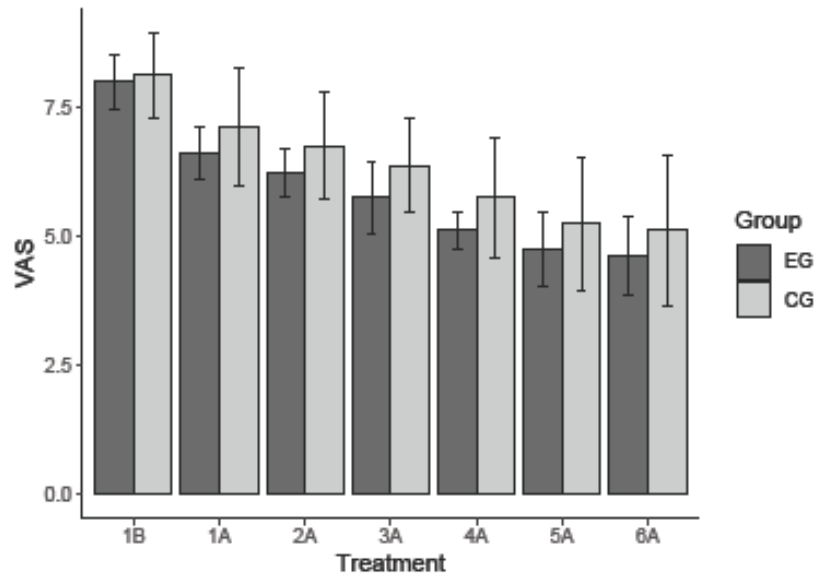


Figure 6. Bar graph of VAS After each treatment

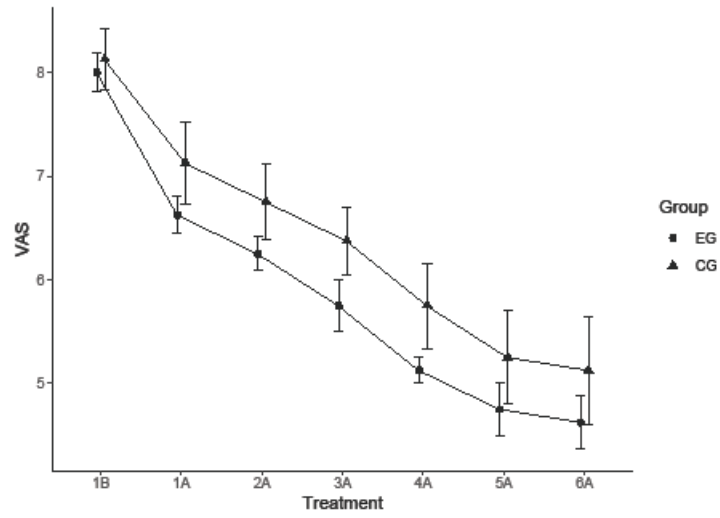


Figure 7. Line graphs of VAS Aftereach treatment

5.2.2. 치료에 따른 VAS 의 누적효과의 구간 비교

n 차 VAS 누적치료효과 = (1 차치료전 VAS - n 차치료후 VAS)

Table 6.와 같이 대조군과 실험군의 VAS 측정을 통한 통증경감 효과를 비교해 본 결과 1 차 치료후 대조군에서는 1.0 ± 0.76 , 실험군에서는 1.4 ± 0.52 의 통증경감 효과가 나타났으며($p=0.266$), 2 차 치료후 대조군에서는 1.4 ± 0.52 , 실험군에서는 1.8 ± 0.46 의 누적 통증경감 효과가 나타났으며($p=0.161$), 3 차 치료 후 대조군에서는 1.8 ± 0.46 , 실험군에서는 2.3 ± 0.46 의 누적 치료효과가 나타났으며($p=0.049$), 4 차 치료후 대조군에서는 2.4 ± 0.52 , 실험군에서는 2.9 ± 0.35 의 누적 통증경감 효과가 나타났으며($p=0.053$), 5 차 치료후 대조군에서는 2.9 ± 0.64 , 실험군에서는 3.3 ± 0.46 의 누적 통증경감 효과가 나타났으며($p=0.201$), 최종 6 차 치료후 대조군에서는 3.0 ± 0.76 , 실험군에서는 3.4 ± 0.52 의 누적 통증경감 효과가 나타났다($p=0.266$). 결과는 실험군의 치료 효과가 대조군보다 약간 높게 나타났으나 통계적으로 두군의 통증 경감도는 3 차를 제외하고는 유의하지 않았다.

Figure 8.과 Figure 9.은 각각 치료에 따라 VAS 변화의 Bar Graph 와 Boxplot 을 나타낸다.

Table 6. Comparison of VAS Treatment Effect between two groups

Treatment	EG	CG	p-value
1	1.4±0.52	1.0±0.76	0.266*
2	1.8±0.46	1.4±0.52	0.161**
3	2.3±0.46	1.8±0.46	0.049*
4	2.9±0.35	2.4±0.52	0.053**
5	3.3±0.46	2.9±0.64	0.201*
6	3.4±0.52	3.0±0.76	0.266*

* Independent Sample T-test

**Mann-Whitney Test

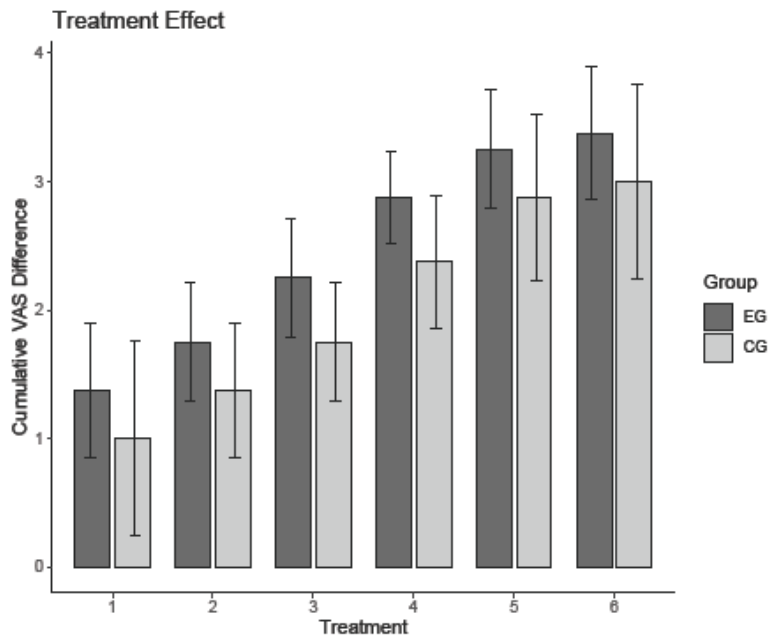


Figure 8. Bar graph of Cumulative VAS Difference

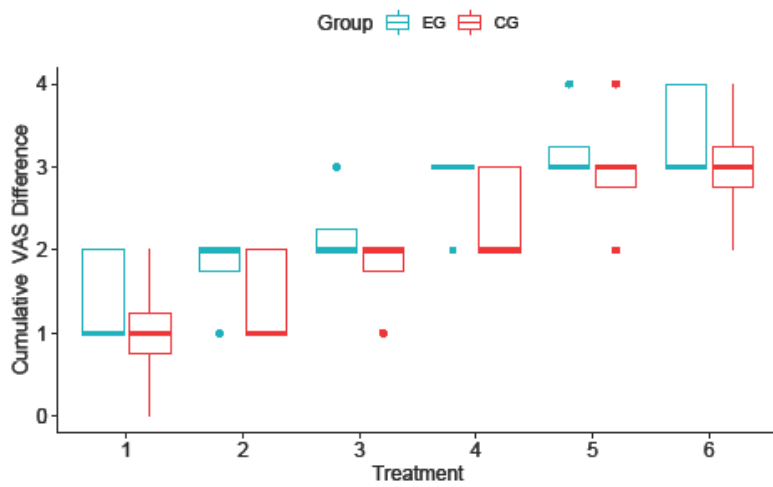


Figure 9. Boxplot of Cumulative VAS Difference

5.2.3. 각 구간 VAS 누적치료를 비교

$$n \text{ 차 VAS 누적 치료율}(\%) = \frac{1 \text{ 차 치료전 VAS} - n \text{ 차 치료후 VAS}}{1 \text{ 차 치료전 VAS}} \times 100$$

대조군과 실험군의 누적 치료율 차이를 실행한 통계분석 결과는 Table 7.에 나타내었다.

대조군과 실험군의 누적 치료율을 비교한 결과 1 차 치료 후에 대조군에서는 $12.4 \pm 10.23(\%)$ 실험군에서는 $17.1 \pm 5.90(\%)$ ($p=0.285$), 2 차 치료 후에 대조군에서는 $17.2 \pm 6.99(\%)$ 실험군에서는 $21.8 \pm 5.27(\%)$ ($p=0.160$), 3 차 치료 후에 대조군에서는 $21.7 \pm 5.95(\%)$ 실험군에서는 $28.2 \pm 5.97(\%)$ ($p=0.045$), 4 차 치료 후에 대조군에서는 $29.8 \pm 8.33(\%)$ 실험군에서는 $35.9 \pm 3.29(\%)$ ($p=0.086$), 5 차 치료 후에 대조군에서는 $36.1 \pm 9.87(\%)$ 실험군에서는 $40.8 \pm 6.24(\%)$ ($p=0.273$), 최종 6 차 치료 후에 대조군에서는 $37.8 \pm 12.27(\%)$ 실험군에서는 $42.3 \pm 6.84(\%)$ ($p=0.381$)로, 실험군의 치료율이 대조군보다 더 높았으나 3 차 치료후를 제외하고 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

Figure 10.은 VAS 의 구간 치료율에 대한 Bar Graph 를 나타낸다.

Table 7. Comparison of VAS Treatment Rate between Two Groups

Treatment	EG	CG	p-value*
1	17.1±5.90	12.4±10.23	0.285
2	21.8±5.27	17.2±6.99	0.160
3	28.2±5.97	21.7±5.95	0.045
4	35.9±3.29	29.8±8.33	0.086
5	40.8±6.24	36.1±9.87	0.273
6	42.3±6.84	37.8±12.27	0.381

* Independent Sample T-test

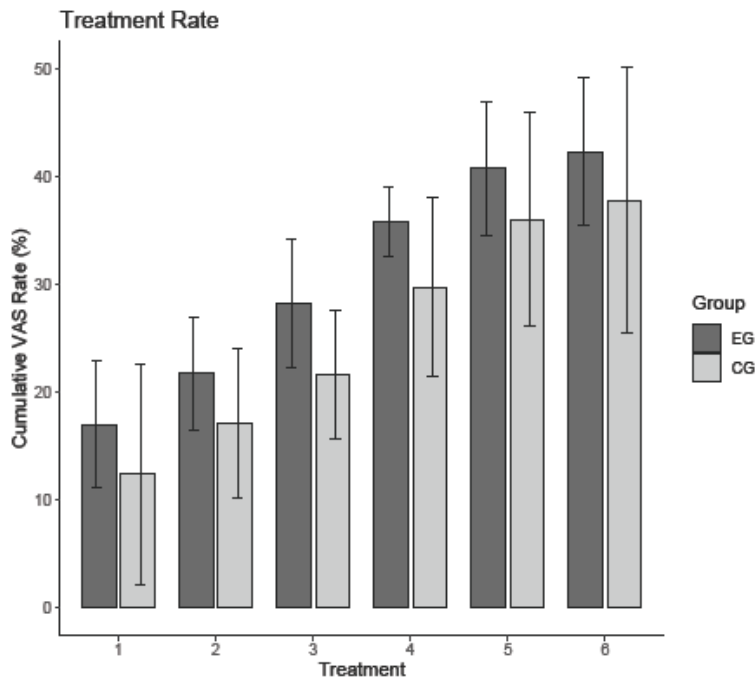


Figure 10. Bar Graph of VAS Treatment Rate

5.2.4. VAS 의 치료효과 크기(Cohen's d) 비교

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

대조군과 실험군의 VAS 치료효과 크기비교를 실행한 통계분석결과는 Table 8.에 나타내었다. 군간 치료효과 크기를 비교하기위해 Cohen's distance 를 사용하였다.

Cohen's distance 수치가 치료전 0.18 에서 1 차 치료후 0.57, 2 차 치료후 0.62, 3 차치료후 0.76, 4 차 치료후 0.73, 5 차 치료후 0.48, 6 차 치료후 0.43 으로 나타났다.

치료효과 크기는 3 차 치료 후까지 증가하다가 그 후 다시 감소하였다. 초기에는 전통침의 효과가 크게 나타나다가 시간이 지나면서 아시혈의 효과는 지속되는 반면에 전통침의 효과 상승율은 지속적으로 나타나지 않았다. 이는 단순히 단기적인 치료 기간에 환자들의 개별적인 체질의 다름이 더하여져 만들어진 일시적인 현상인지는 좀더 이어지는 연구들을 통해서 규명되어야 할것으로 사료된다.

Figure 11.는 VAS 의 치료효과 크기변화를 Line Graph 로 나타내었다.

Table 8. Cohen's distance(Effect Size) between Two Groups

Treatment	Before	1 After	2 After	3 After	4 After	5 After	6 After
Cohen's d	0.18	0.57	0.62	0.76	0.73	0.48	0.43
Meaning	Negligible*	Medium***	Medium***	Medium***	Medium***	Small**	Small**

CD<0.2 Negligible*

CD<0.5 Small**

CD<0.8 Medium***

Otherwise Large

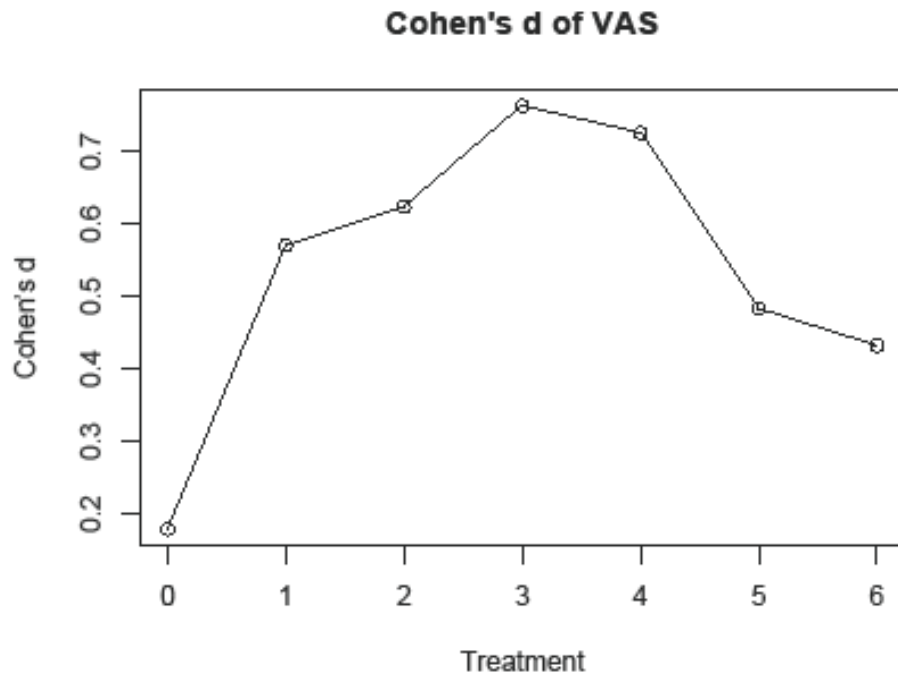


Figure 11. Cohen's distance of VAS

5.3. 대조군과 실험군의 ODI 비교

5.3.1 ODI 의 구간 비교

Table 9.는 3 번에 걸쳐 측정된 ODI 의 결과를 나타낸다(Before- 실험전, Middle- 3 차 실험후, After- 최종 6 차 실험후).

Table 9.와 같이 치료전 측정된 ODI 값은 대조군이 64.8 ± 10.62 이고 실험군이 63.9 ± 13.10 ($p=0.885$), 중간에 측정된 ODI 값은 대조군이 57.3 ± 10.35 이고 실험군이 54.9 ± 12.23 ($p= 0.681$), 최종 실험후에 측정된 ODI 값은 대조군이 47.4 ± 11.60 이고 실험군이 41.8 ± 10.71 ($p=0.293$)의 변화를 보였다. ODI 를 통해본 변화는 비록 유의한 차이는 없지만 EG 가 CG 보다 더 낮은 값을 나타내고 p -value 값도 점점 감소함을 알수있다.

Figure 12.과 Figure 13.은 각각 치료전, 중간, 치료후의 ODI 에 대한 Bargraph 와 Boxplot 을 나타낸다.

Table 9. Comparison of ODI between Two Groups

Treatment	EG	CG	p-value
Before	63.9 ± 13.10	64.8 ± 10.62	0.885*
Middle	54.9 ± 12.23	57.3 ± 10.35	0.681*
After	41.8 ± 10.71	47.4 ± 11.60	0.293**

*Independent Sample t-Test

**Mann-Whitney U Test

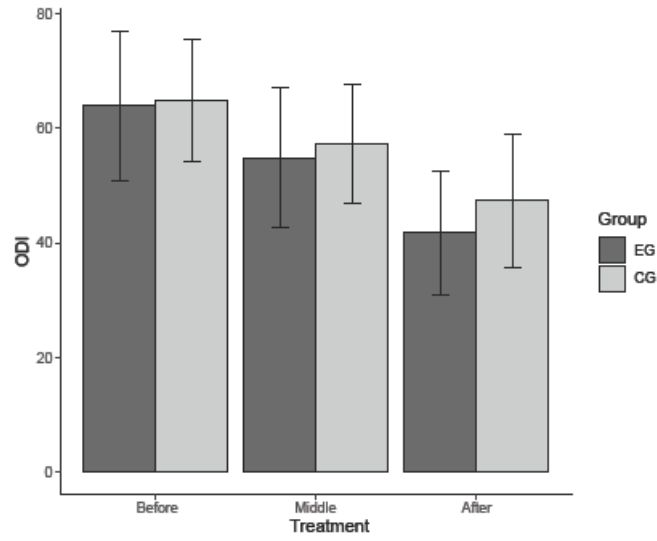


Figure 12. Bargraph of ODI before, middle, and after treatment

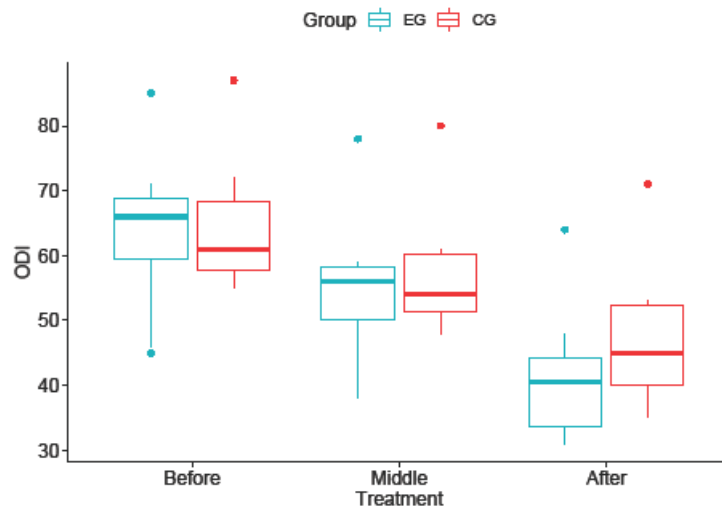


Figure 13.Boxplot of ODI before, middle and after treatment

5.3.2 ODI 누적 치료효과의 군간 비교

ODI 치료효과(Before - Middle) = (1 차치료전 ODI - 3 차 치료후 ODI)

ODI 치료효과(Before - After) = (1 차치료전 ODI - 6 차 치료후 ODI)

Table 10.과 같이 1 차 치료전과 3 차 치료후 측정된 ODI 의 차이(Treatment Effect)는 대조군이 7.5 ± 2.33 , 실험군이 9.0 ± 2.88 로 실험군에서 더 큰 변화가 있었다($p=0.271$).

1 차 치료전과 6 차 치료후 측정된 ODI 의 차이(Treatment Effect)는 대조군이 17.4 ± 3.42 이고, 실험군은 22.1 ± 5.96 으로 실험군이 대조군보다 약간 더 많은 변화($p=0.071$)를 보였지만 두 그룹 간 유의한 차이는 없었다. 하지만 두번의 치료효과 비교에서 유의한 차이는 아니지만 실험군에서 더 큰 변화를 보였다.

Figure14. 는 ODI 치료효과에 대한 Bar Graph 를 나타낸다.

Table 10.Comparison of ODI Difference between Two Groups

Treatment	EG	CG	p-value*
Before-Middle	9.0 ± 2.88	7.5 ± 2.33	0.271
Before-After	22.1 ± 5.96	17.4 ± 3.42	0.071

*Independent Sample t-Test

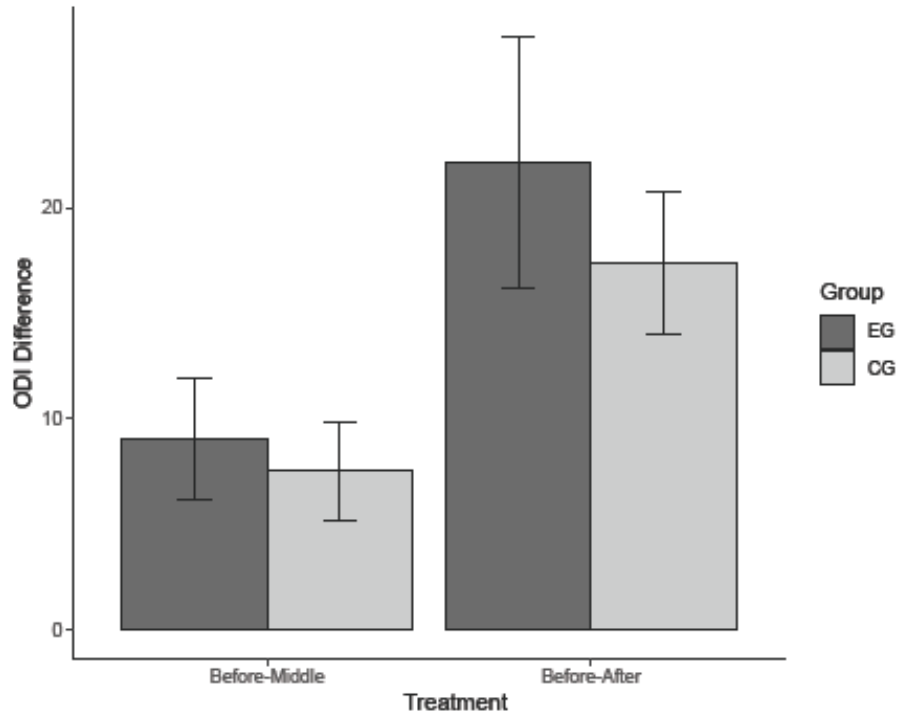


Figure 14. Bar Graphs of ODI Cumulative Difference

5.3.3 ODI 누적 치료율의 구간 비교

$$\text{ODI 치료율(Before - Middle)}(\%) = \frac{\text{1 차 치료전 ODI} - \text{3 차 치료후 ODI}}{\text{1 차 치료전 ODI}} \times 100$$

$$\text{ODI 치료율(Before - After)}(\%) = \frac{\text{1 차 치료전 ODI} - \text{6 차 치료후 ODI}}{\text{1 차 치료전 ODI}} \times 100$$

Table 11.과 같이 1 차 치료전과 3 차 치료후 측정된 ODI 의 치료율(Treatment Rate)은 대조군이 11.7±3.50 %, 실험군이 14.2±3.75%로 실험군에서 더 큰 변화가 있었다(p=0.190). 1 차 치료전과 6 차 치료후에 측정된 ODI 의 치료율(Treatment Rate)은 대조군이 27.5±7.20%, 실험군이 34.7±7.17%로 실험군에서 더 큰 변화(p=0.065)가 있었지만 두그룹간 유의한 차이는 없었다. 하지만 두번의 치료율 비교에서도 유의한 차이는 아니지만 실험군에서 더 큰 변화를 보였다.

Figure 15.은 ODI 의 치료율에 대한 Boxplot 를 나타낸다.

Table 11. Comparison of ODI Difference Rate between Two Groups

Treatment	EG	CG	p-value*
Before-Middle	14.2±3.75	11.7±3.50	0.190
Before-After	34.7±7.17	27.5±7.20	0.065

*Independent Sample t-Test

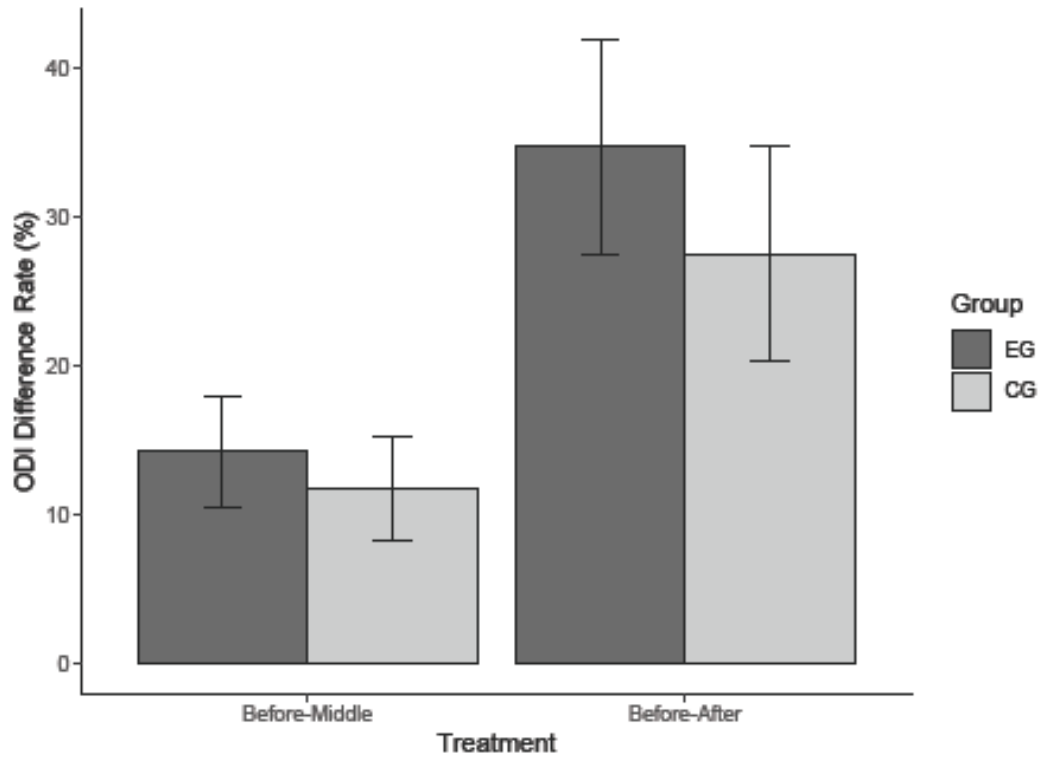


Figure 15. Bar Graphs of ODI Treatment Rate

5.3.4 ODI 치료효과 크기(Cohen's d) 비교

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

대조군과 실험군의 ODI 치료효과 크기 비교를 실행한 통계분석 결과는 Table 12.에 나타내었다. 군간 치료효과 크기를 비교하기 위해 Cohen's distance 를 사용하였다. Cohen's distance 수치가 치료전 0.07 에서 3 차 치료후 0.21, 6 차 치료후 0.50 으로 나타났다.

Figure 16.는 ODI 치료효과 크기를 Line Graph 로 나타내었다.

Table 12. Cohen's Distance(Effect Size) of ODI between Two Groups

Treatment	Before	Middle	After
Cohen's d	0.07	0.21	0.50
Meaning	Negligible*	Small**	Medium***

CD<0.2	Negligible*
CD<0.5	Small**
CD<0.8	Medium***
Otherwise	Large

Cohen's d of ODI

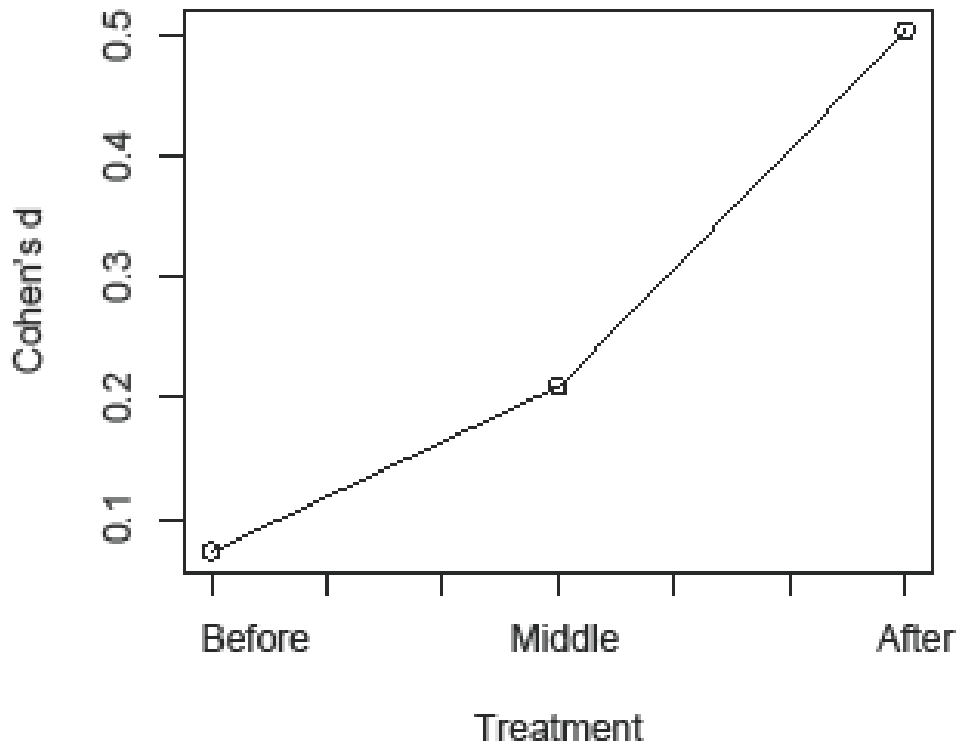


Figure 16. Cohen's distance of ODI

VI. CONCLUSIONS

본 논문에서는 요각통을 주소증으로 3 주간 6 회 치료한 환자들을 대상으로 한 임상실험에서 Ashi 혈만을 사용한 침치료(대조군)와 전통 체침혈을 사용한 침치료(실험군)를 시행한 경우의 통증경감과 생활개선지수에 미치는 효과를 비교한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 대조군과 실험군의 VAS 를 사용한 자각적 통증 경감에 대해 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 실험군의 치료율이 대조군보다 더 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.
2. 대조군과 실험군의 ODI 대해 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 두 군 모두 치료 효과에 있어서 고도의 유의성이 인정되었다. 두 군간 ODI 비교시 치료효과 및 치료율에서 실험군이 대조군에 비해 모두 더 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

결론적으로 본 연구를 통하여 요각통 치료에서 전통 체침을 사용하는 경우가 더 효과적인 치료 효과를 보이지만 Ashi 혈 치료에서도 의미있는 효과가 있었다. 최대한 객관성을 유지했다고는 하지만 이번 실험은 단기간에 한정된 표본 환자 치료였기 때문에 효과를 단정하기는 이르다. 추후 침 치료의 발전을 위해 ASHI 혈과 관련된 이어지는 연구 결과들이 축적되어 효과적인 치료의 방향이 만들어지길 바란다.

REFERENCES

1. 김진호, 한태륜. 재활의학. 서울:군자출판사. 1997:421- 37.
2. 대한신경외과학회. 신경외과학. 서울:중앙문화사. 2002:457, 467- 8.
3. Rober Jg, Peter BP, Tom GM: The Dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low back pain disability, Spine, 1995, p.20(24), 2702- 9
4. 대한정형외과학: 정형외과학, 서울, 최신의학사, 2003, pp. 449- 450
5. 대한정형외과학: 정형외과학, 제6판. 서울:최신의학사. 2006: 617- 30
6. 전국한의과대학 재활의학과교실. 東醫再活醫學科學. 서울: 군자. 2005: 60- 1
7. 대한정형외과학회. 정형외과학제 6판. 서울:최신의학사. 2006:617- 30
8. 석세일. 척추외과학. 개정신판. 서울: 최신의학사. 2004: 218- 47
9. 이건목, 이강창, 황유진, 요추추간판탈출증의 동서의학적 협진연구.
대한침구학회지, 2000:17(2):1- 10
10. 許浚: 東醫寶鑑. 서울: 남산당. 1966: 278- 281
11. 신민섭, 노정도, 최석우, 이동호, 송범룡, 육태한, 파열형 요추간판 파열증에 대한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2001: 16(6): 84- 91
12. Polatin PB, Kinney RK, Gatchel RJ, et al : Psychiatric illness and chronic low back pain. Spine 18 : 66- 71, 1993
13. James M. Cox. Low Back Pain.서울 : 정담. 2002 : 402.

14. 이병렬외 . 요각통 환자에 추나요법을 동반한 보존치료에 대한 임상적 고찰.
대전대학교 한의연구소 논문집. 1998 : 6(2) : 649- 658
15. 오홍근. 통증의학. 서울. 군자출판사. 1997 : 17, 83
16. 문형철, 황우준, 이건목, 조남근, 강성도, 조재운, 장병선, 진경선. 早期 漢方治療를 施行한 腰椎 髓核 脫出證 患者의 CT상 5- 7년 후의 椎間板의 變化. 대한침구학회지.
2001 : 18(4) : 1- 12
17. 박병문. 요통의 원인과 치료. 대한정형외과학회지. 1977 : 12(1) : 1- 8
18. Grieve GP. Common vertebral joint problems. New York : Churchill
Livingstone. 1988
19. Adams MA. Hutton WC. The effect of posture on the Fluid content of lumbar
intervertebral discs. Spine.1983 : 8 : 665
20. Arlan W. Fuhr, DC, Activator Chiropractic Technic. 서울 : 영문출판사. 2001 :
23.
21. Schoenfelf AJ. Weniner BK. Treatment of lumbar discherniation: Evidence-
based practice. International Journalof General Medicine. 2010;3:209- 14.
22. Saal JA, Saal JS. Nonoperative treatment of herniatedlumbar intervertebral
disc with radiculopathy. An OutcomeStudy. 1989;14(4):431- 7.
23. 전국한의과대학 재활의학과교실. 東醫再活醫學科學. 서울 : 서원당. 279- 98
24. 巢元方: 諸病源候論, 서울, 大星文化社, 1992, pp. 925~926
25. 謝觀. 中國醫學大辭典. 서울 : 금영출판사. 1977 : 83

26. Kwon, G.R., Koh, H.K. The clinical use and effects of bee venom therapy of treat sequaleae of sprain. J of Korean Institute of Herbal- Acupuncture. 12(1):1- 11, 1999.
27. 대한한의원진단학회 :대한한의원진단학회지 2 권 2 호 : 1998 년 06 월 : 29- 65
28. 대한한의원진단학회 :대한한의원진단학회지 2 권 2 호 : 1998 년 06 월 : 85- 175
29. 孫思邈(581~682),唐代醫學者
30. 孫思邈: 千金方. 서울: 태을출판사. 2003
31. Nam, S.H. Right body is beautiful. Seoul, Joongang Books, p 5, 6, 27, 32, 34, 2015.
32. Choi, S.Y. Pain Treatment Manual for Korean Medicine Doctor, Seoul, Shinheung Med Science, p 50, 2012.
33. Goldman N et al. Adenosine A1 receptors mediate local anti- nociceptive effects of acupuncture. Nature Neuroscience. 2010 Jul;13(7):783- 4.
34. 대한통증학회. 통증의학(둘째판). 서울: 군자출판사. 2000:3.
35. Lee SH, Park JH. The Study of Factors Affecting Functional Disability of the Low Back Pain Patients Using Oswestry Disability Index(ODI) Assessment Tool. Korean J Orthop Manu Ther. 2007;13(1):18- 25.

36. 許任(生沒年未詳),朝鮮中期醫官
37. 許任: 鍼灸經驗方. 서울 : 許任紀念事業會. 2006 :
38. Lee MS, KangKR, Woo KW, Baek SH, Ha IH, Shin MS, Lee JH. The Trend
Review of Acupoints for Lumbar HIVDTreatment and the Literature Review
of AnatomicalLocation of HwatahyeopcheockKorean Journal of Acupuncture
Vol.32, No.3, pp.81- 89, 2015
39. R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical
computing. R Foundation for statistical computing, Vienna, Austria, URL
<https://www.R-project.org/>

APPENDICES 1

Informed Consent Form

You are invited to participate in a research study about Clinical Case Studies on the Effect of ASH Points and Traditional Acupuncture Points Treatment on Low Back& Leg Pain Patients.

The goal of this research study is to compare the Effect of ASH Points and Traditional Acupuncture Points Treatment on Low Back& Leg Pain Patients. This research will help developing and applying systemic and effective treatment plans in clinic.

This study design is that the patients will receive Ashi and traditional Acupuncture Points treatment .

The treatment will be done twice a week for three weeks which is a total of six times.

This study is being conducted by Charles You 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.

This treatment can have some unwanted effects. It can cause pain, bleeding, blue and some temporary swelling around the place where needles are injected. 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.

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 Charles You L.Ac.

If you have any question about this study, please contact Charles You L.Ac., at 213-905-9855 or jay.you@comcast.net. 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 the foregoing information, or it has been read to me. I have had the opportunity to ask questions about it and any questions that I have been answered to my satisfaction. I consent voluntarily to participate as a participant in this research.

Name of Participant (print)	Name of Witness (print)
-----------------------------	-------------------------

Signature of Participant	Signature of Participant
--------------------------	--------------------------

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 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.

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

Print Name of Researcher

Signature of Researcher

Date: Day / Month / Year

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