

# 한방복합치료를 병행한 도인운동요법이 요통환자의 통증 및 기능 개선에 미치는 영향 : 후향적 관찰 연구

최봉석 · 이은정 · 이옥진 · 이정민<sup>1</sup> · 김은석<sup>2</sup> · 송광찬<sup>3</sup> · 정인철<sup>4\*</sup> · 오민석\*

대전대학교 한의과대학 한방재활의학과 교실, 1: 과천시 보건소, 2: 대전대학교 한의과대학 침구의학과 교실, 3: 부천자생한방병원 한방재활의학과, 4: 대전대학교 한의과대학 신경정신과 교실

## Effect of The *Daoyin* Exercise Therapy Combined with Complex Korean Medicine Treatment on Pain and Function Improvement of Low Back Pain Patients : A Retrospective Observational Study

Bong Seok Choi, Eun Jung Lee, Yu Chen Li, Jung Min Lee<sup>1</sup>, Eun Seok Kim<sup>2</sup>, Gwang Chan Song<sup>3</sup>, In Chul Jung<sup>4\*</sup>, Min Seok Oh\*

*Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Dae-Jeon University, 1: Gwacheon Health Center, 2: Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, 3: Department of Oriental Rehabilitation, Korean medicine, Bucheon Jaseng Korean Medicine Hospital, 4: Department of Neuropsychiatry, College of Korean Medicine, Dae-Jeon University*

This study was designed to prove the effect of the Daoyin exercise therapy combined with complex korean medicine treatment on pain and function improvement of low back pain patients. A retrospective observational study. 30 low back pain patients, checked numeric rating scale(NRS) over 5, were treated with the Daoyin exercise therapy combined with complex korean medicine treatment. NRS, roland & morris disability questionnaire(RMDQ), range of motion(ROM), isokinetic muscle strength, and euroqol five demension questionnaire(EQ-5D) were checked to evaluate patients. The Daoyin exercise therapy combined with complex korean medicine treatment reduced NRS 5.67±1.40 to 3.73±1.72, improved RMDQ 10.33±4.91 to 8.17±5.40, strengthened lumbar muscle's peak torque and improved EQ-5D 0.56±0.20 to 0.63±0.15 and euroqol visual analogue scale(EQVAS) 46.80±19.95 to 57.50±19.93 but had no effect on ROM. NRS decreased significantly as the number of trials increased. No one had serious adverse reactions. As described above, the Daoyin exercise therapy combined with complex korean medicine treatment can help reducing low back pain, improving lumbar function, strengthening lumbar muscle power and stamina and improving quality of life of low back pain patients.

keywords : Low Back Pain, The Daoyin exercise therapy, NRS, RMDQ, EQ-5D

### 서 론

요통은 12번째 늑골과 둔부 사이의 불편감이나 통증으로 정의되며<sup>1)</sup> 인간의 약 80-90%가 일생 중 한번은 경험하는 증상이다<sup>2)</sup>. 요통은 일상생활에서 반복되는 비특이적 병변으로 2014년 한국보

건산업진흥원 연구보고서에 따르면, 평생 한방의료 이용 목적 중 질병치료가 81.85%를 차지하는데 이중 근골격계 및 결합조직은 50.2%를 차지한다. 요통관련 근골격계 병변은 요통 6.6%, 허리 염좌 6.7%, 디스크 4.1%, 신경통 4.6%, 척추측만 1.3%로 23% 이상을 차지한다<sup>3)</sup>.

\* Corresponding author

In Chul Jung, Department of Neuropsychiatry, College of Korean Medicine, Dae-Jeon University, 75 Daedeok-daero 176 beongil, Seo-gu, Daejeon 35235, Korea

E-mail : npjeong@dju.ac.kr ·Tel : +82-42-470-9129

Min Seok Oh, Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Dae-Jeon University, 75 Daedeok-daero 176 beongil, Seo-gu, Daejeon 35235, Korea

E-mail : ohmin@dju.ac.kr ·Tel : +82-42-470-9424

Received : 2017/09/13 ·Revised : 2018/01/24 ·Accepted : 2018/02/23

© The Society of Pathology in Korean Medicine, The Physiological Society of Korean Medicine

pISSN 1738-7698 eISSN 2288-2529 <http://dx.doi.org/10.15188/kjopp.2018.02.32.1.88>

Available online at <https://kmpath.jams.or.kr>

요통의 원인 중 생체역학적 요인이 중요한데, 그 중 체간의 안정성 및 균형 조절을 유지하는 요추부 근육의 약화는 요통의 주요 원인이다<sup>4)</sup>.

적절한 요추의 안정성은 요통을 방지하기 위해 필수적인 요소이며 이미 임상에서는 요통의 치료를 위해 요추의 안정화에 초점을 맞추어, 척추분절의 조절 및 안정성 제공을 하는 척추안정화운동을 시행하고 있다<sup>5)</sup>. 이러한 요추의 안정화운동은 요통환자의 통증완화 뿐만 아니라, 특이적 병변인 추간판 및 퇴행성 디스크 환자, 이외에 편마비 환자들의 안정화에 긍정적인 영향을 미쳐 고유 수용성 감각 및 균형 감각을 향상시킬 수 있다<sup>6)</sup>.

도인운동요법이란 靈樞·病傳篇에 기록된 한의학 전통치료법 중 하나인 도인안교에서 그 기원을 찾을 수 있는 치료법으로 도인안교는 몸을 강건하게 하고 병을 치료하는 호흡법, 체조법, 안마법을 통틀어 말한다<sup>7)</sup>. 한방치료와 한방운동요법 복합치료의 효과에 대한 연구로는 김 등<sup>8)</sup>과 윤 등<sup>9)</sup>은 생활태극권을 기본동작으로 하는 도인기공체조가 성인여성의 견비통에 유의한 효과가 있음을, 백<sup>10)</sup>과 이<sup>11)</sup>는 태극권과 도인양생공이 퇴행성 슬관절염에 효과가 있음을 발표했다.

이에 저자는 대전대학교 둔산한방병원 한방재활의학과에서 활용하고 있는 도인운동요법이 요통 환자의 통증, 기능, 근력, 삶의 질 개선에 미치는 영향을 알아보하고자 2016년 3월 1일부터 2016년 11월 30일까지 대전대학교 둔산한방병원 한방재활의학과에 입원한 환자 중 NRS 5 이상의 중등도 요통을 호소하여 한방 복합치료와 도인운동요법을 처방받은 30명의 의무기록을 후향적 연구방법으로 조사하였다. 분석 결과 유의한 성적을 얻었기에 보고하는 바이다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 대상

연구기간은 2016년 3월 1일부터 2016년 11월 30일까지이며, 연구대상은 대전대학교 둔산한방병원 한방재활의학과에 입원하여 요통을 주소증으로 하여 한방치료를 받은 환자 657명이다. 657명 중 도인운동요법을 처방받은 환자는 65명 이었으며 이중 통증, 기능, 근력, 삶의 질 평가에 대한 진료 기록이 누락된 35명을 제외한 30명의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 환자의 개인식별정보를 기록하지 않은 후향적 통계분석 연구로, 대전대학교 둔산한방병원 기관생명윤리위원회(IRB)에서 연구승인(IRB No : DJDSKH-16-BM-E-7)을 받아 진행하였다.

#### 1) 선정기준

(1) 2016년 3월 1일부터 2016년 11월 30일까지 대전대학교 둔산한방병원 한방재활의학과에서 입원치료를 받은 환자 중 진료 기록상 “요추의 염좌 및 긴장(상병코드 : S3350)”, “요추 및 골반의 기타 및 상세불명 부분의 염좌 및 긴장(상병코드 : S337)”, “요천추 관절, 인대의 염좌 및 긴장(상병코드 : S3351)”, “신경뿌리병증을 동반한 요추 및 기타 추간판장애(상병코드 : M511)”, “신경뿌리병증을 동반한 기타 척추증, 요추부(상병코드 : M4726)”, “요추의 상세불명 부위의 골절, 폐쇄성(상병코드 :

S32090)”, “상세불명 부위의 흉추의 골절, 폐쇄성(상병코드 : S22090)”, “요천추의 상세불명 부분의 골절, 폐쇄성(상병코드 : S32830)”가 주상병 및 부상병으로 기록되어 있는 경우

(2) 입원당시나 입원 기간 중 NRS 5이상의 중등도 요통을 호소한 환자의 경우

(3) 중등도 요통을 치료하기 위해 도인운동요법을 처방받아 운동치료를 시행한 경우

(4) 도인운동요법 처방 이후 환자의 통증, 요추의 기능, 근력, 삶의 질에 대한 평가가 기록되어 있어 환자의 변화에 대한 도인운동요법의 영향을 판단할 수 있는 경우

#### 2) 제외기준

(1) NRS 5 미만의 요통을 호소하거나 도인운동요법을 처방 받지 않은 환자의 경우

(2) 도인운동요법을 처방 받았으나 진료기록에 통증, 요추의 기능, 근력, 삶의 질에 대한 기록이 없어 증상 호전에 대한 도인운동요법의 영향을 판단하기 어려운 경우

### 2. 연구방법

연구방법은 후향적 관찰연구로 중등도 요통으로 도인운동요법을 처방받은 30명 환자의 진료기록을 분석하였다. 수집한 진료기록의 항목과 수집된 자료의 분류기준 및 평가방법은 다음과 같다.

#### 1) 수집한 자료 항목

(1) 성별 및 연령

(2) 병력기간

(3) 치료기간 및 치료내역

(4) 상병명

(5) 도인운동요법 처방일자 및 기간

(6) 운동치료에 대한 NRS, RMDQ, ROM, 요추부 근력 측정값, EQ-5D의 변화

#### 2) 자료 분류

(1) 성별 및 연령

연구대상자의 성별 및 연령에 대한 자료를 빈도분석 하여 일반적인 특성 파악을 파악하였다.

(2) 병력기간 분류기준

병력기간은 Krishnaney AA, Park A et al<sup>12)</sup>의 분류방법을 채용하여 분류하였다. 병력기간에 따라 발병 후 4주 이내, 발병 후 4주 ~ 12주까지, 발병 후 12주 이상으로 나누어 각각 Acute, Sub-acute, Chronic으로 분류하였다.

(3) 상병명 분류기준

상병명에 따른 분류는 “요추의 염좌 및 긴장(상병코드 : S3350)”, “요추 및 골반의 기타 및 상세불명 부분의 염좌 및 긴장(상병코드 : S337)”, “요천추 관절, 인대의 염좌 및 긴장(상병코드 : S3351)”을 염좌 관련 환자군, “신경뿌리병증을 동반한 요추 및 기타 추간판장애(상병코드 : M511)”, “신경뿌리병증을 동반한 기타 척추증, 요추부(상병코드 : M4726)”을 추간판 장애 관련 환자군, “요추의 상세불명 부위의 골절, 폐쇄성(상병코드 : S32090)”, “상세불명 부위의 흉추의 골절, 폐쇄성(상병코드 : S22090)”, “요천추의 상세불명 부분의 골절, 폐쇄성(상병코드 :

S32830)을 골절 관련 환자군으로 나누었다.

3. 치료방법

연구대상에 해당하는 환자 30명의 진료기록을 분석한 결과 침 치료, 뜸치료, 물리치료, 약침치료, 한약치료가 공통적으로 시행되었다. 이상의 침, 뜸, 물리, 약침, 한약치료를 한방공통치료로 정의하였다. 구체적인 내용은 다음과 같다(Fig. 1).

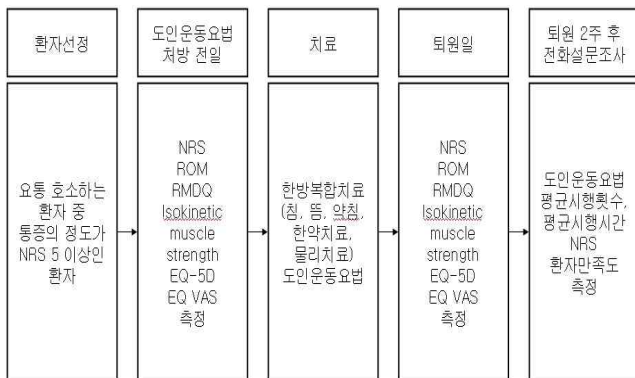


Fig. 1. Flow diagram of patients.

1) 침치료

침치료는 1회용 멸균용 stainless steel 호침(0.25×30 mm, (주)동방메디칼, Korea)를 사용하였으며, 취혈은 통처 인근 혈위를 근위 취혈 했고 기타 요부 협척혈과 요추부 및 둔부의 아시혈을 선택하여 자침했다. 이후 15분간 유침하며 경피적외선조사요법(IR-880, (주)아이티시, Korea)을 환부에 조사하였다. 환자 주치의가 1일 2회 오전, 오후에 각 1회씩 진행하였다.

2) 뜸치료

뜸치료는 황토뜸(주)동방메디칼, Korea)를 요배부 통처 2부위에 간접구 방식으로 1일 1회 실시하였다.

3) 물리치료

물리치료는 경근중주파요법(interference current therapy, ICT), 경근저주파요법(transcutaneous electricalnerve stimulation, TENS), 극초단파요법(microwave, MW), 경피경근온열요법(hot pack)을 환자의 상태에 맞게 선택하여 1일 1회 시행하였다.

4) 약침치료

약침치료는 소염(구성약물 : 黃芩, 黃連, 黃柏, 梔子, 대한약침제형연구회, Korea), 봉약침 B4(농도 10000:1, 대한약침제형연구회, Korea)를 환자의 증상에 맞게 처방하여 일회용주사기(1 ml, 26 G×13 mm syringe, (주)백톤디킨슨, Korea)에 추출하였고 심부 자침을 위해 멸균주사침(30 G×39 mm, (주)성심메디칼, Korea)을 이용해 환자 주치의가 요부 협척혈 및 통처에 나누어 0.1-0.2 cc씩, 총 2 cc 주입하였으며 7일 3회 시행하였다. 봉약침의 경우 한의사가 자침 전일 오전 요부 협척혈 부위에 0.1 cc skin test를 시행하였다.

5) 한약치료

한약치료는 환자의 증상에 따라 변증처방하였고 1일 3회 2첩

3팩(120 cc/팩), 식후 30분을 기준으로 복용하게 하였다. 타박, 어혈, 기혈양허 등으로 변증하였고 대전대학교 단산한방병원 병원 처방집의 당귀수산가미방, 요각통G(활락탕 가감방), 요각통D(쌍화탕 가감방), 갈근탕 등을 처방하였다.

6) 도인운동요법

도인운동요법의 기원인 도인안교에서 도인이란 가볍게 몸을 움직이며 호흡을 실행함으로써 인체내 기혈의 순환을 활발하게 촉진시키고 체내의 나쁜 기운을 몸 밖으로 배설하는 것으로 그 기본은 정좌법으로 調身, 調心, 調息 세가지가 있으며 그 방법에는 침을 삼키는 법, 힘을 쓰는 법, 운동하는 법 등이 있다<sup>7)</sup>. 환자에게 적용된 도인운동요법은 근골격계 질환을 치료 대상으로 하는 단순 도인운동요법으로<sup>7)</sup> 한의사의 지도아래 행해진 복식호흡에 요통방지를 위해 척추분절의 조절 및 안정성 제공을 하는 척추안정화운동을<sup>5)</sup> 시행하였다. 척추안정화운동으로 횡격막 강화를 위한 복식호흡과 복근 및 골반저근 강화를 위한 코어운동을 시행하였다. 코어운동의 동작은 요추 분절 안정화에 효과적인 국소 근육의 강화를 목표로 하였고 국소 안정근 훈련의 핵심인 복횡근 단련을 위해 복부 당기거나 비우기 운동으로 구성되었다<sup>13)</sup>.

도인운동요법은 한방재활의학과 전문수련의가 일주일에 5회, 1일 1회 40분씩 진행하였고 운동시간 중 복식호흡을 지도하여 調身, 調心, 調息을 돕고 환자의 관절가동범위, 근력 등을 파악하여 운동 부하량을 조절하였다. 도인운동요법은 환자가 요배통을 NRS 5 이상으로 호소하는 시점에서 한의사의 판단 하에 적용되었고 퇴원과 동시에 종결되었다. 환자의 도인운동요법은 준비운동, 본 운동, 마무리운동 3가지 단계로 나누어 시행했다(Table 1).

Table 1. The *Daoyin* Exercise Therapy Program

|               | Exercise Program  | Intensity & Frequency          | Time(min) |
|---------------|---|--------------------------------|-----------|
| Warming up    | ① Spinal alignment and Core stabilization                 | Painless range, Repeat         | 5         |
|               | ② Abdominal breathing                                     |                                |           |
|               | ③ Pelvic anterior and posterior tilting                   |                                |           |
| Main exercise | ① Upper limb Flexion, Extension with Core stabilization   | Painless range, 5times per set | 30        |
|               | ② Upper limb Abduction, Adduction with Core stabilization |                                |           |
|               | ③ Hip joint Flexion, Extension with Core stabilization    |                                |           |
|               | ④ Lower limb Flexion, Extension with Core stabilization   |                                |           |
| Cooling down  | ① Quadratus lumborum stretching                           | Painless range, 5times per set | 5         |
|               | ② Piriform stretching                                     |                                |           |

(1) 준비 운동(Fig. 2)

- ① 환자를 요가 매트에 양와위로 눕히고 경추, 흉추, 요추를 일렬로 정렬하여 전신의 축을 맞추도록 한다.
- ② 양 장골능의 높이를 동일하게 맞추고 양 슬관절을 굴곡시켜 골반저 근육이 안정된 상태를 유지하도록 한다.
- ③ 양 상지를 각각 가슴과 배에 올리고 몸을 최대한 이완 시킨다.
- ④ 혀끝은 입천장에 둔 상태에서 코로 숨을 들이마시고 입으로 숨을 내쉬게 하는데 가슴에 올린 손은 움직이지 않고 배에 올린 손만 움직이도록 복식호흡을 유도한다. 환자에게 본인의 몸을 직접 관찰하게 한다.

⑤ 최대 흡기 시 숨을 멈추게 하고 동시에 골반을 후방회전하게 하여 요추의 후만을 유도하고 복부와 양 둔근에 힘을 주도록 한다. 이렇게 체간을 단단히 고정시킨 상태를 8-10초정도 유지한다.

⑥ 이후 호기 시 골반을 전방회전하게 하여 요추의 전만을 유도하고 동시에 양 협측부를 조이듯 하여 복근에 힘을 주도록 한다.

⑦ 호기가 끝나면 다시 골반을 중립위로 두고 2-3초 휴지기를 가진다. 이후 ④~⑥을 반복하게 하며 통증이 없는 범위에서 5분 정도 지속한다.



Fig. 2. Warming up(Pelvic tilting)



Fig. 3. Main exercise. A: Upper limb flexion, B: Upper limb abduction, C: Hip joint flexion, D: Lower limb flexion.

(2) 본 운동(Fig. 3)

① 흡기 후 체간을 고정시키고 양 상지를 체간에 평행하게 정렬한 후 지면에 수직이 되도록 상지를 굴곡하게 한다. 8-10초간 천천히 상지굴곡을 하고 재정렬한 후 호기로 넘어가며 동작을 마친다. 통증이 없는 범위에서 5회 시행한다.

② 흡기 후 체간을 고정시키고 양 상지를 체간에 평행하게 정렬한 후 지면에 수평하게 어깨높이까지 상지를 외전하게 한다. 8-10초간 천천히 상지외전을 하고 재정렬한 후 호기로 넘어가며 동작을 마친다. 통증이 없는 범위에서 5회 시행한다.

③ 흡기 후 체간을 고정시키고 한쪽 다리만 슬관절을 굴곡 시킨 채로 거상했다가 지면을 가볍게 접촉하게 한다. 8-10초간 천천히 하지를 굴곡하고 재정렬한 후 호기로 넘어가며 동작을 마친다. 통증이 없는 범위에서 양측 5회 시행한다.

④ 흡기 후 체간을 고정시키고 한쪽 다리만 슬관절을 신전 시키고 지면에 평행하게 유지하게 한다. 8-10초간 천천히 하지를 지면에서 평행하게 유지하고 다시 슬관절을 굴곡하며 재정렬한 후 호기로 넘어가며 동작을 마친다. 통증이 없는 범위에서 양측 5회 시행한다.

(3) 마무리 운동(Fig. 4)

① 몸을 충분히 이완시키고 양 슬관절을 굴곡시킨 상태에서 우하지를 좌하지 위로 포개도록 한다. 우상지를 어깨높이로 지면에 수평하게 외전시키고 시선은 우상지 끝을 향하도록 하여 경추가 우회전 되도록 유도하며 동시에 좌상지는 포개진 우하지 슬관절을 잡도록 한다.

② 숨을 들이마시고 내쉬면서 체간을 왼쪽으로 회전하게 하며 동시에 좌상지로 우하지 슬관절을 지그시 누르게 하며 충분히 체간이 돌아가도록 한다. 통증이 없는 범위에서 양측 5회 시행한다.

③ 몸을 충분히 이완시키고 양 슬관절을 굴곡 시킨 상태에서 우측관절을 좌하지 슬관절에 걸치도록 한다. 양 상지는 좌대퇴 후면을 감싸고 깎지를 낀다.

④ 숨을 들이마시고 내쉬면서 체간을 굴곡 시키며 동시에 양상지로 좌대퇴 후면을 당겨 충분히 체간이 굴곡 되도록 한다. 통증이 없는 범위에서 양측 5회 시행한다.

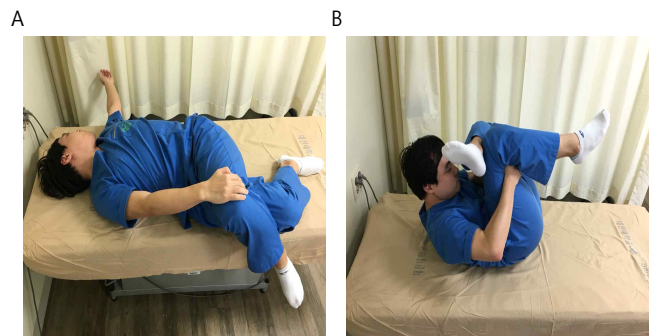


Fig. 4. Cooling down. A: Quadratus lumborum stretching, B: Piriform stretching.

4. 평가방법

1) 통증 평가도구 : Numeric Rating Scale(NRS)

숫자통증척도(Numeric Rating Scale : NRS)는 통증이 전혀 없는 상태를 0으로, 가장 극심한 통증상태를 10으로 하여 환자가 자신의 통증을 평가하는 평가지표이다.

환자에게 0은 ‘통증이 없음’을, 5는 ‘중등도의 통증’을, 10은 ‘상상할 수 없을 정도로 심한 통증’을 의미함을 설명하고 측정당시의 요통 정도를 숫자로 대답하게 하여 측정하였다. 도인운동요법 시행 전, 도인운동요법 매 4회 시행 후, 퇴원 전 오전 7시 환자 주치의가 방문하여 기록하였다.

2) 기능 평가도구 : ROM, RMDQ

(1) Range Of Motion

요추부 관절가동범위는 요추부의 굴곡, 신전 각도를 측정하였다.

한방재활의학과 전문 수련의가 등속성 운동기기(CYBEX770, Humac Norm Co., USA)의 Trunk Extension Flexion(TEF) Program을 통해 측정하였으며 입원 시, 도인운동요법 매 4회 시행 후, 퇴원 전에 측정하였다.

#### (2) Roland & Morris Disability Questionnaire

RMDQ는 요통으로 인하여 일상생활 속에서 느낄 수 있는 불편함의 수준을 점수화시켜 나타낸 지표로 일상생활과 관련된 기능을 평가하는 도구이다. 총 24문항으로 구성되어 있으며 각 문항은 '예', '아니오'로 답을 하며 '예'는 1점, '아니오'는 0점으로 점수를 계산한다. 총점은 24점으로 점수가 높을수록 장애의 정도가 크다고 해석된다<sup>14)</sup>.

환자 주치의가 환자에게 설문지를 주고 24가지 항목이 허리 통증과 일상생활 및 기능에 관련되어 있음을 설명 한 후 측정 당시의 상태를 고려하여 체크하도록 하였다. 도인운동요법 시작 전, 도인운동요법 매 8회 시행 후, 퇴원 전 측정하였다.

#### 3) 근력 평가도구 : 등속성 근력측정

허리 굴곡근과 신전근의 근력 측정을 위해 등속성 운동기기(CYBEX770, Humac Norm Co. USA)의 Trunk Extension Flexion(TEF) Program을 사용하였다. 한방재활의학과 전문 수련의가 근력측정에 앞서 환자들에게 측정 기계에 대한 이해를 도모하고 측정상의 오류를 없애기 위하여 측정도구에 대한 설명과 함께 근력 측정 절차를 설명했다. 환자를 발판위에 세우고 회전축의 중심이 장골능 3.5 cm아래에 위치하는 제5요추와 제1천추 사이에 오도록 발판의 높이를 조절했다. 환자를 검사대 전면의 둔부패드에서 기대게 한 후 전후 조절을 통해 중심 액와가 회전축의 중심을 지나도록 하고 대퇴패드와 결골 패드를 통해 하지를 고정했다. 또한 견갑골 패드의 상하 조절을 통해 견갑골 패드가 견갑골 중앙에 오도록 하고 흉부패드의 양끝 연결고리를 견갑골 패드의 양끝 고정 장치와 연결하여 상체를 단단히 고정 한 후 환자에게 양손으로 흉부패드 앞의 손잡이를 잡도록 하였다. 환자의 최대 굴곡 및 신전각도 측정 후 각도를 고정하여 검사 중 허용 각도 이상의 운동을 제한했으며 환자에게 매 각속도 측정 전 pilot test 1세트(3회)를 시켜 등속성 운동에 적응하도록 하였다.

등속성 운동에서 고속의 각속도는 근육의 속도와 지구력에, 저속의 각속도로 근력과 관련이 있는데<sup>15)</sup> 고령의 대상자에게 60°/sec 이하의 각속도를 적용할 경우, 과도한 저항으로 인해 적용 관절 및 근육에 통증이 발생할 수 있고, 180°/sec 이상의 각속도를 적용할 경우, 과도한 속도로 인해 적용 관절 및 관련 근육에 적절한 근력이 발생하지 않아 근력의 향상에 효과적이지 않다<sup>16)</sup>. 이에 본 연구에서는 요추부 근력 및 근지구력을 측정하기 위하여 2종류의 각속도(90, 120°/sec)로 근력 측정을 시행하였고 앞서 기술한 것처럼 각속도별로 pilot test 1세트, 3회, 본 test 1세트, 3회로 요추부 근력을 평가하였다. 도인운동요법 시작 전, 도인운동요법 매 8회 시행 후, 퇴원 전 측정하였다.

#### 4) 삶의 질 평가도구 : EuroQol five Demension Questionnaire (EQ5D)

EQ-5D는 EuroQol Group에 의해 개발된 건강 관련 삶의 질

(Health-related quality of life)과 인간의 전반적인 건강을 측정하는 도구이다. EQ-5D는 현재의 건강상태를 묻는 5개의 객관식 문항과 온도계 형태로 주관적 건강수준을 표시하는 EQ VAS로 나누어져 있다. 5가지 문항은 운동능력(mobility: M), 자기관리(self-care: SC), 일상활동(usual activities: UA), 통증/불편감(pain/discomfort: PD), 불안/우울(anxiety/depression: AD)으로 각 문항은 '전혀 문제없음', '다소 문제 있음', '많이 문제 있음'의 세 단계로 응답하도록 구성되어 있고 EQ VAS는 환자가 상상할 수 있는 최악의 몸상태를 0점, 최고의 몸상태를 100점으로 나타낸 온도계 형태의 측정도구로 구성되어 있다.

건강상태는 5개 영역 문항의 측정값 각각에 대하여 가중치를 적용하여 건강 관련 삶의 질 점수인 EQ-5D index를 통해 평가 되는 데 분석에 사용한 가중치 공식은 2007년 질병관리본부가 제시한 삶의 질 조사도구의 질 가중치 추정 연구 보고서에 근거하여 산출하였다. EQ-5D 값은 산출 공식에 따라 최종적으로 -0.171~1의 점수 범위를 가지며 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것으로 평가된다<sup>17)</sup>.

$$\text{EQ-5D index} = 1 - (0.050 + 0.096 \times M2 + 0.418 \times M3 + 0.046 \times SC2 + 0.136 \times SC3 + 0.051 \times UA2 + 0.208 \times UA3 + 0.037 \times PD2 + 0.151 \times PD3 + 0.043 \times AD2 + 0.158 \times AD3 + 0.050 \times N3)$$

(if LQ\_1EQ=1 & LQ\_2EQ=1 & LQ\_3EQ=1 & LQ\_4EQ & LQ\_5EQ=1 then EQ5D=1;)

여기에서 M은 운동능력, SC는 자기관리, UA는 일상생활, PD는 통증/불편, AD는 불안/우울을 뜻한다. 숫자 2는 '약간 문제 있음', 숫자 3은 '심각한 문제 있음'을 의미하고, 해당되면 1을 대입하며, 그렇지 않으면 0을 대입한다. N3는 '심각한 문제 있음'이 하나라도 있을 때 1을 대입함을 뜻한다.

환자 주치의가 환자에게 설문지를 주고 5가지 문항이 삶의 질과 관련이 있음을 설명한 후 측정 당시의 몸 상태를 기준으로 3가지 응답 중 중복 없이 한 가지 응답만 체크하게 하였고 0을 환자가 상상하는 최악의 상태, 100을 환자가 상상하는 최고의 상태라고 할 때 측정 당시의 몸 상태를 점수화 하여 설문지의 측정도구에 가로 선을 긋도록 하였다. 도인운동요법 시작 전, 퇴원 전에 측정하였다.

#### 5) 퇴원 후 추적관찰

퇴원 후 환자의 통증 평가를 위해 주당 도인운동요법의 시행횟수, 도인운동요법 1회 시행 당 운동시간, 추적관찰 당시 요통의 NRS를 구두로 측정하여 기록하였고 도인운동요법에 대한 만족도 조사를 위해 '도인운동요법에 매우 불만족한다'는 1점, '도인운동요법에 불만족한다'는 2점, '도인운동요법에 보통이다'는 3점, '도인운동요법에 만족한다'는 4점, '도인운동요법에 매우 만족한다'는 5점으로 5가지 응답지에 대해 설명한 후 만족도 응답을 구두로 측정하여 기록하였다. 퇴원 2주 후 시점에서 환자 주치의가 환자와의 전화통화를 통해 추적관찰을 시행하였다.

#### 5. 통계처리

통계분석은 Windows SPSS version 23.0 프로그램과 SAS version 9.4 프로그램을 이용하여 시행하였다. 도인운동요법 시작 전과 후의 5가지 평가도구의 비교분석을 위해 데이터가 정규가정을 만족시키는 경우에는 paired t-test를, 만족시키지 않는 경우에는

비모수적 방법인 Wilcoxon signed-rank test를 사용하였다. 퇴원 2주 후 주당 도인운동요법 시행횟수, 도인운동요법 1회 시행 당 운동시간과 NRS, 만족도의 관계분석은 simple linear regression을 사용했고 퇴원 시 NRS값과 퇴원 2주 후 추적관찰 시의 NRS값의 비교는 paired t-test를 통해 분석했다. 마지막으로 도인운동요법 시행 횟수의 증가에 따른 5가지 평가도구 변화분석에는 linear mixed model를 사용하였다. 모든 데이터는 mean±S.D. 형식으로 표기하였으며, p-value가 0.05 미만인 경우 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다.

## 결 과

### 1. 일반적 특성

환자는 총 30명으로 성별로는 남자 9명, 여자 21명이었으며 연령은 20대 7명, 30대 7명, 40대 7명, 50대 7명, 60대 이상이 2명이었다. 병력기간별로는 Acute는 22명, Sub-acute는 3명, Chronic은 5명이었으며, 상병명으로는 염좌군이 20명, 디스크 장애군이 6명, 골절군이 4명이었다(Table 2).

Table 2. Characteristic of The Patients

|                |               | N  | %     |
|----------------|---------------|----|-------|
| Sex            | Male          | 9  | 30    |
|                | Female        | 21 | 70    |
| Age            | 20~29         | 7  | 23.3  |
|                | 30~39         | 7  | 23.3  |
|                | 40~49         | 7  | 23.3  |
|                | 50~59         | 7  | 23.3  |
|                | 60~           | 2  | 6.7   |
| History Period | Acute         | 22 | 73.3  |
|                | Sub-Acute     | 3  | 10    |
|                | Chronic       | 5  | 16.7  |
| Disease Code   | Sprain        | 20 | 66.7  |
|                | Disk disorder | 6  | 20    |
|                | Fracture      | 4  | 13.3  |
| Total          |               | 30 | 100.0 |

### 2. 통증의 변화

통증의 변화를 살펴보면 전체 환자군에서 NRS의 변화량은 1.93±1.82로 통계적으로 유의한 감소를 보였다(Table 3).

시행횟수에 따른 요통의 변화를 살펴보면 NRS를 연속형 변수로 간주하고 linear mixed model을 사용하여 통계분석한 결과 시행 횟수가 증가할수록 NRS가 유의하게 감소하였다(p-value<0.05) (Table 4). 환자 30명의 입원 일수는 6일부터 57일까지 다양하였고 평균 15.96일 이었다. 또한 환자 30명의 도인운동요법 처방 횟수는 1회부터 24회로 다양했고 시행 4회 이하, 5회 이상 8회 이하, 9회 이상의 군으로 각각 19, 6, 5명으로 나누어 시행 전후의 평균을 비교해본 결과 9회 이상 시행군에서 NRS가 가장 크게 감소하였다 (Fig. 5).

### 3. 기능의 변화

기능의 변화를 살펴보면 전체 환자군에서 RMDQ의 변화량은 2.17±3.82로 통계적으로 유의한 감소를 보였다(Table 5).

요추부 굴곡각도는 전체 환자군에서 시행 전에 비해 시행 후 각도의 증가가 있었으나 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 요추부의 신전 각도는 운동 시행 전과 후 모두 변화가 없었다(Table 6).

Table 3. The Change of NRS between Before and After Taking The Daoyin Exercise Therapy

|     | N  | Before <sup>a)</sup> | After <sup>b)</sup> | Improvement | P-value <sup>c)</sup> |
|-----|----|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|
| NRS | 30 | 5.67±1.40            | 3.73±1.72           | 1.93±1.82   | <0.001                |

a) Before : Before taking the Daoyin exercise therapy, results checked at the day before taking the Daoyin exercise therapy. b) After : After taking the Daoyin exercise therapy, results checked at discharge day. c) : p-value was evaluated by paired t-test. Values are mean±S.D.

Table 4. Statistical Analysis of NRS Reduction According to Number of Trials of The Daoyin Exercise Therapy

| Variable         | Estimate | Standard error | P-value <sup>a)</sup> |
|------------------|----------|----------------|-----------------------|
| Intercept        | -9.6453  | 8.5304         | 0.2689                |
| Number of trials | -0.08002 | 0.03532        | 0.0360                |
| Sex              | -1.3488  | 0.8781         | 0.1419                |
| Age              | -0.01914 | 0.02604        | 0.4717                |
| Height           | 0.09252  | 0.04956        | 0.0783                |
| Weight           | 0.01639  | 0.02041        | 0.4325                |

a) P-value : Number of trials' P-value is 0.0360, <0.05.

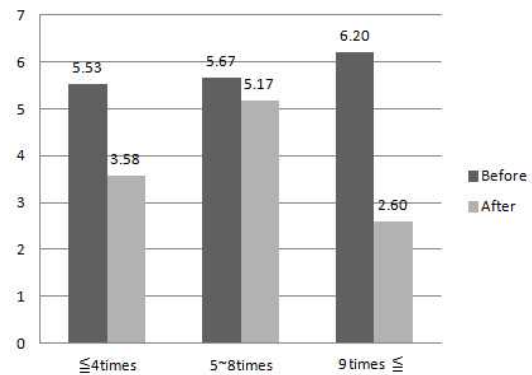


Fig. 5. The change of NRS between before and after taking the Daoyin exercise therapy.

Table 5. The Change of RMDQ between Before and After Taking The Daoyin Exercise Therapy

|      | N  | Before <sup>a)</sup> | After <sup>b)</sup> | Improvement | P-value <sup>c)</sup> |
|------|----|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|
| RMDQ | 30 | 10.33±4.91           | 8.17±5.40           | 2.17±3.82   | 0.004                 |

a) Before : Before taking the Daoyin exercise therapy, results checked at the day before taking the Daoyin exercise therapy. b) After : After taking the Daoyin exercise therapy, results checked at discharge day. c) : p-value was evaluated by paired t-test. Values are mean±S.D.

Table 6. The Change of ROM between Before and After Taking The Daoyin Exercise Therapy

|           | N  | Before <sup>a)</sup> | After <sup>b)</sup> | Improvement | P-value <sup>c)</sup> |
|-----------|----|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|
| Flexion   | 30 | 76.83±8.56           | 78.00±6.64          | 1.17±4.09   | >0.05                 |
| Extention | 30 | 28.67±4.342          | 28.67±4.342         | 0           |                       |

a) Before : Before taking the Daoyin exercise therapy, results checked at the day before taking the Daoyin exercise therapy. b) After : After taking the Daoyin exercise therapy, results checked at discharge day. c) : p-value was evaluated by Wilcoxon signed-rank test. Values are mean±S.D.

### 4. 근력의 변화

근력의 변화를 살펴보면 전체 환자군에서 각속도 90° 굴곡, 신전, 각속도 120° 굴곡, 신전의 변화량은 각각 62.63±72.01, 18.3±23.49, 43.5±51.23, 13.6±25.23로 통계적으로 유의한 증가

를 보였다(Table 7).

Table 7. The Change of PT between Before and After Taking The *Daoyin* Exercise Therapy

|                           | N  | Before <sup>c)</sup> | After <sup>d)</sup> | Improvement | P-value <sup>e)</sup> |
|---------------------------|----|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|
| 90°/sec FPT <sup>a)</sup> | 30 | 56.50±76.44          | 119.13±94.59        | 62.63±72.01 | <0.0001               |
| 90°/sec EPT <sup>b)</sup> | 30 | 41.13±35.30          | 59.43±33.19         | 18.3±23.49  | <0.0001               |
| 120°/sec FPT              | 30 | 46.23±69.05          | 89.73±82.21         | 43.5±51.23  | <0.0001               |
| 120°/sec EPT              | 30 | 30.17±14.10          | 43.77±28.92         | 13.6±25.23  | <0.0001               |

PT : Peak Torque. a) FPT : Peak Torque at Flexion. b) EPT : Peak Torque at Extension. c) Before : Before taking the *Daoyin* exercise therapy, results checked at the day before taking the *Daoyin* exercise therapy. d) After : After taking the *Daoyin* exercise therapy, results checked at discharge day. e) : p-value was evaluated by paired t-test. Values are mean±S.D.

5. 삶의 질 변화

삶의 질 변화를 살펴보면 전체 환자군 EQ-5D와 EQVAS의 변화량은 각각 0.07±0.16, 10.7±17.71로 통계적으로 유의미한 증가를 보였다(Table 8).

Table 8. The Change of EQ-5D between Before and After Taking The *Daoyin* Exercise Therapy

|       | N  | Before <sup>a)</sup> | After <sup>b)</sup> | Improvement | P-value              |
|-------|----|----------------------|---------------------|-------------|----------------------|
| EQ-5D | 30 | 0.56±0.20            | 0.63±0.15           | 0.07±0.16   | <0.026 <sup>c)</sup> |
| EQVAS | 30 | 46.80±19.95          | 57.50±19.93         | 10.7±17.71  | <0.003 <sup>d)</sup> |

a) Before : Before taking the *Daoyin* exercise therapy, results checked at the day before taking the *Daoyin* exercise therapy. b) After : After taking the *Daoyin* exercise therapy, results checked at discharge day. c) : p-value was evaluated by Wilcoxon signed-rank test. d) : p-value was evaluated by paired t-test. Values are mean±S.D.

6. 퇴원 후 추적관찰

퇴원 후 추적관찰을 통해 환자의 일반적 특성을 살펴보면, 퇴원 이후 주당 도인운동요법의 평균 시행 횟수는 2.20±2.18, 시행 횟수 당 평균 시간(분)은 12.00±11.18, 요통의 NRS의 평균은 4.65±2.30, 도인운동요법의 만족도의 평균 점수는 4.03±0.765로 나타났다(Table 9).

NRS값은 퇴원 시 3.73±1.72에서 퇴원 2주 후 추적관찰 시 4.65±2.30으로 증가하였는데 도인운동요법의 퇴원 이후 주당 시행 횟수가 증가함에 따라 NRS의 증가폭이 유의하게 감소하였다 (p-value<0.05)(Table 10, 11). 도인운동요법 2회 이하 시행 군 18명에서는 1.08±2.61, 3회 이상 시행 군 12명에서는 0.67±1.72로 NRS가 증가하였다(Fig. 6). 시행 횟수와 시간은 환자의 만족도와 연관이 없었다.

Table 9. Characteristic of The Follow up After 2weeks from Discharge

|                 | Mean±S.D.   | N  |
|-----------------|-------------|----|
| Number per week | 2.20±2.19   | 30 |
| Hour per trial  | 12.00±11.19 | 30 |
| NRS             | 4.65±2.31   | 30 |
| Satisfaction    | 4.03±0.77   | 30 |
| total           |             | 30 |

Values are mean±S.D.

Table 10. The Change of NRS between Discharge and Follow up

|     | N  | DC        | F/U       | Improvement | P-value <sup>a)</sup> |
|-----|----|-----------|-----------|-------------|-----------------------|
| NRS | 30 | 3.73±1.72 | 4.65±2.31 | -0.92±2.27  | <0.001                |

a) : p-value was evaluated by paired t-test. DC : Discharge. F/U : Follow up after 2weeks from Discharge. Values are mean±S.D.

Table 11. Statistical Analysis of NRS Reduction According to Number of Trials of The *Daoyin* Exercise Therapy per Week after Discharge

| Variable         | Estimate | Standard error | T-value | P-value <sup>a)</sup> |
|------------------|----------|----------------|---------|-----------------------|
| Number of trials | -0.388   | 0.185          | -2.094  | 0.045                 |

a) P-value : Number of trials' P-value is 0.045, <0.05.

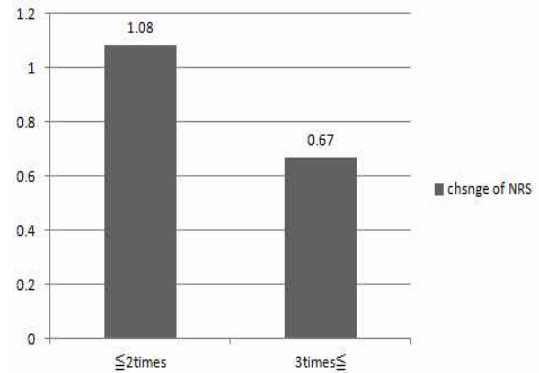


Fig. 6. The change of NRS between discharge and follow up. 2times : Patient group, less than 2 times of the *Daoyin* exercise therapy per week after discharge. 3times : Patient group, more than 3 times of the *Daoyin* exercise therapy per week after discharge

7. 부작용

극심한 통증, 하지 위약감 및 감각저하, 대소변실금 등의 부작용은 나타나지 않았다.

고 찰

요통은 어린 청소년부터 노년층에 이르기까지 전체 인구의 약 80%가 경험하는 증상으로<sup>18)</sup> MacNab은 요통의 원인을 내장기성, 혈관성, 신경성, 심인성, 척추성 원인에 의해 발생한다고 분류하였으며 그중에서 척추성 원인이 요통의 대부분을 차지한다고 하였다<sup>19)</sup>.

요통의 일반적 치료 방법으로는 수술과 함께 다양한 물리치료가 시행되고 있고 최근에는 요부안정화운동, 슬링운동, 수중재활운동, 유산소운동, 저항성운동 등의 운동치료가 요통의 치료와 재발 방지 및 예방을 위해 제시되고 있다<sup>20)</sup>. 한의학적 치료는 보존적인 치료법으로써 침구치료, 추나치료, 한방물리요법, 약물치료 등이 활용되어 왔으며<sup>21)</sup> 최근 수술적인 치료방법보다는 비침습적인 보존적 치료를 우선시 하는 추세로 한의학적 치료인 침 치료<sup>22)</sup>와 약화된 요부 근력을 강화시켜주는 운동요법이 대안으로 자리잡고 있다<sup>20)</sup>.

한의학적 운동요법에는 한의학적 정체관 및 양생이론에 근거한 도인, 기공, 명상 등이 이에 포함된다<sup>23)</sup>. 도인은 호흡과 동작을 동시에 시행하여 인체의 기혈순환을 촉진시키고 체내의 사기를 몸 밖으로 배설시키며<sup>24)</sup>, 오장육부의 기능을 조절하고, 정신을 안정시키며, 經絡을 소통시키고, 근육과 뼈를 튼튼히 하는 작용이 있다<sup>25)</sup>. 본래 도인에서 '導'는 호흡을 통해 대기의 氣를 안으로 끌어들이는 뜻이고 '引'은 잡아 늘인다는 말로 인체의 굴신작용을 의미한다. 즉 도인은 우주의 진기를 인체 내로 끌어들이고 그러한 기는 인체 각부의 기능을 활발히 하는 것으로 단순한 신체 단련이 아닌 정신수련의 의미를 가지고 있다는 점에서 서양의 운동요법과 차이가 있다<sup>23)</sup>.

서양의 운동요법과 한의학에서의 운동요법의 효과에 대해서는 다수의 연구가 발표되고 있다. 이<sup>26)</sup>는 운동요법이 중년기 여성의 골밀도 증가에 유효하다는 발표를 했고, Eoff MP 등<sup>27)</sup>, Collins N 등<sup>28)</sup>, Green T 등<sup>29)</sup>은 운동재활훈련이 발목 염좌 후 통증 감소와 일상생활로의 빠른 복귀에 효과적이라는 연구결과를 발표했다. 김 등<sup>30-33)</sup>은 요부근력강화운동이 만성요통환자의 통증 감소에 유의한 효과가 있음을, 김 등<sup>34)</sup>은 급성요통환자의 통증 감소에 복근운동, 요부신전운동, McKenzie 요부 신전운동, Williams 체조 등의 운동 치료가 효과적이었음을 발표했다. 황<sup>35)</sup> 등은 태극권이 혈압강화에 효과적이었음을 발표했으며 황<sup>36)</sup> 등은 양생기공법인 태극 운동이 노인의 신체기능 향상에 유효한 효과가 있음을 밝혔다.

지금까지의 논문들을 살펴보면 대부분 근력이나 통증에 대한 평가 외에 삶의 질, 치료에 대한 만족도를 조사한 연구가 부족했다.

이에 저자는 대전대학교 둔산한방병원 한방재활의학과에 입원해 한의학적 복합치료를 받은 환자 중 도인운동요법을 시행한 환자의 진료기록을 분석해 통증, 기능, 근력, 삶의 질 개선에 관한 후향적 연구를 시행하였다.

본 연구는 2016년 3월 1일부터 2016년 11월 30일까지 대전대학교 둔산한방병원 한방재활의학과에 입원치료를 받은 환자 중 NRS 5 이상의 중등도 요통을 호소하여 한방복합치료와 도인운동요법을 처방받아 시행한 30명을 대상으로 하여 이들의 진료기록을 분석하였다.

환자의 일반적 특성은 남성이 9명, 여성이 21명으로 남녀 성비는 1:2.3 이었다. 평균 나이는 40.76±12.40였고 병력기간은 급성이 22명, 상병명으로는 염좌군이 20명을 차지하였다.

도인운동요법이 요통에 미치는 영향을 알아보기 위해 통증, 기능, 근력, 삶의 질 4가지 방면으로 나누어 평가했다. 통증 평가 도구는 시력, 운동기능이 필요하지 않아 조금 더 사용이 쉽고 차후 환자 추적관찰 시 통증평가에 유용한 NRS를 사용하였다. 기능 평가 도구는 빠르고 쉽게 적용할 수 있다는 장점이 있고 요통이 심한 환자보다는 상대적으로 통증이 심하지 않은 환자들에게 잘 적용되는<sup>14)</sup> RMDQ와 본원 등속성 운동기기를 통해 정량적 측정이 가능한 굴곡, 신전 각도를 사용하였다. 근력 평가 도구로는 스포츠 의학과 물리치료 분야에서 환자의 객관적인 평가 자료를 얻는 방법인<sup>37)</sup> 등속성 운동기기(CYBEX770, Humac Norm Co., USA)의 Trunk Extension Flexion(TEF) Program를 사용하였다. 삶의 질 평가 도구로는 우리나라 일반 인구 집단을 대상으로 타당도와 신뢰도를 검증한 연구에서 수렴 및 판별 타당도가 확인되었으며, 검사-재검사 간의 전체적 %일치율(overall percent agreement)이 76-97%, 하부영역별 kappa 계수는 0.24-0.59로 적정 신뢰도를 갖춘 한국어판 EQ-5D를 사용하였다. 퇴원 후 추적관찰은 NRS로 통증을, 5점 척도의 설문을 통해 도인운동요법에 대한 만족도 조사를 실시하였다.

통증의 변화를 살펴본 결과 NRS의 변화량이 1.93±1.82로 유의하게 감소하였다. 또한 도인운동요법의 시행 횟수가 증가할수록 NRS가 유의하게 감소했으며 9회 이상 도인운동요법을 시행한 군에서 NRS의 변화량이 3.6±2.41로 가장 크게 감소했다. 다만 본 연구에서는 후향적 관찰연구로 환자의 상병, 증상의 경중, 입원기간, 치료횟수 등의 정보가 일정하지 않아 향후 이런 변인들을 통제

한 추가적 연구가 필요하다고 사료된다.

기능의 변화를 살펴본 결과 RMDQ는 유의하게 감소했고 요추부 굴곡 각도는 증가하긴 했지만 통계적 유의성이 없었다. 이는 도인운동요법을 시행한 환자 중 심각한 관절가동범위 제한을 가진 환자가 적어 시행전후 변화량이 크지 않았기 때문이라 사료된다.

요추부 근력변화를 살펴보기 위해 각속도 90°와 각속도 120°에서 요추부 굴곡, 신전을 측정하였다. 각속도 90°에서는 최대근력의 변화를, 각속도 120°에서는 근지구력의 변화를 살펴볼 수 있는데 도인운동요법 시행 전보다 시행 후 모두 유의하게 증가하였음을 확인할 수 있었다.

삶의 질 변화를 살펴본 결과 EQ-5D와 EQVAS 모두 유의하게 증가했다.

퇴원 후 전화 설문문을 통한 추적관찰에서 환자의 운동요법 시행 횟수와 통증평가는 다음과 같다. 퇴원 이후 도인운동요법을 자가로 시행한 횟수는 주당 평균 2.20±2.19회였고 시행 횟수당 평균 시간은 12.00±11.19분이었으며 추적관찰 당시 NRS는 4.65±2.31, 도인운동요법에 대한 만족도는 1점 매우 불만족, 2점 불만족, 3점 보통, 4점 만족, 5점 매우 만족에서 평균 4.03±0.77점으로 평가되었다.

퇴원 후 추적관찰 당시의 NRS값과 퇴원 시 NRS를 비교한 결과 NRS는 3.73±1.72에서 4.65±2.30으로 퇴원 이후 통증이 유의하게 증가하였다. 이는 퇴원 후 활동 범위의 증가, 치료 횟수의 감소, 운동 시행 횟수의 감소, 마지막 NRS 설문 후 다음 유선 설문까지의 긴 공백기간의 문제 등 복합적 요인에 의한 것으로 사료된다.

퇴원 후 추적관찰을 통해 얻은 자료를 분석한 결과 시행 횟수가 증가함에 따라 NRS가 유의하게 감소하였다.

본 연구는 후향적 관찰연구로 실험설계를 엄격히 하지 못해 대조군의 설정이 없고 한방공통치료를 병행했기 때문에 도인운동요법만의 치료 결과로 보기 어려우며 증례가 적다는 한계점이 있다. 그러나 한방공통치료에 도인운동요법을 병행한 환자들에서 통증, 기능, 근력강화, 삶의 질에서 뚜렷한 치료효과를 보였기에 향후 이런 한계점들을 보완한 추가적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

총괄해 보면 요통환자에 있어 한방복합치료를 병행한 도인운동요법이 요통환자의 통증 감소, 기능 개선, 요추부 근력 및 근지구력 강화, 삶의 질 향상에 유효성이 있음을 알 수 있었다. 특히 통증의 경우 시행 횟수가 증가할수록 더 효과적임을 알 수 있었으며 추적관찰 결과 환자의 만족도가 높은 것으로 나타나 도인운동요법 프로그램의 활발한 개발 및 임상적용이 한방 요통환자의 재활치료에 있어 도움이 될 것으로 사료된다.

## 결론

2016년 3월 1일부터 2016년 11월 30일까지 대전대학교 둔산한방병원 한방재활의학과에서 입원치료를 받은 환자 중, 입원당 시나 입원 중간 NRS 5 이상의 중등도 요통을 호소하여 한방복합치료와 함께 도인운동요법을 시행한 환자 30명을 대상으로 진료 기록을 후향적으로 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

한방복합치료를 병행한 도인운동요법은 요통 환자군의 통증, 기능, 근력, 삶의 질에 대해 유의미한 개선 효과를 보였다.



한방복합치료를 병행한 도인운동요법에서 도인운동요법의 횟수가 증가할수록 요통 환자군의 NRS는 유의미하게 감소하였다.

한방복합치료를 병행한 도인운동요법은 요통 환자군의 요추부 굴곡 각도를 증가시켰지만 통계적으로 유의하지 않았다.

추적관찰 결과 주당 도인운동요법의 시행횟수가 증가할수록 NRS가 유의하게 감소하였으며 만족도는 5점 만점에 평균 4.03±0.77점이었다.

이상의 결과를 통해 한방복합치료를 병행한 도인운동요법이 요통 환자의 통증 감소, 기능 개선, 근력 강화 및 삶의 질 향상에 유효함을 알 수 있었다.

## 감사의 글

본 연구는 보건복지부 한의약선도기술개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임(HI15C0006).

## References

1. Bovenzi M. A longitudinal study of low back pain and daily vibration exposure in professional drivers. *Industrial Health*. 2010;48(5):584-95.
2. The Korean Orthopaedic Association. *Orthopaedics*. 7th rev. ed. Seoul: Choisinuihaksa. 2013:860-1.
3. Korea Health Industry Development Institute. 2014 Korean Medical Utilization & Korean Medicine Consumption Survey. 2014:129
4. Graves JE, Pollock ML, Carpenter DM, Leggett SH, Jones A, MacMillan M, Fulton M. Quantitative assessment of full range-of-motion isometric lumbar extension strength. *Spine*. 1990;15(4):289-94.
5. Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:86-92.
6. Babyar SR, McCloskey KH, Reding M. Surface electromyography of lumbar paraspinal muscles during seated passive tilting of patients with lateropulsion following stroke. *Neurorehabilitation and neural Repair*. 2007;21(2):127-36.
7. The society of Korean medicine rehabilitation. *Oriental rehabilitation medicine*. 3rd ed. Seoul: Koonja publishing company; 2011. 306 p.
8. Kim YS, Kim MY, Kim GC, Jung HM, Jun EM, Jeong IS. Effects of the Dao Yin Qigong Exercise on Shoulder Pain among Women. *Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health*. 2005;9(2):191-205.
9. Youn HM, Kim MY, Kim YS, Lim JS. Effects of the Doin Gigong Exercise on the Shoulder-Arm Pain in Women. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*, 2005;22(1):243-8.
10. Baek MH. Effects of Tai Chi exercise program on physical function, pain, depression and immunologic response in the osteoarthritis patient. *Journal of Muscle Joint Health*. 2003;10(1):97.
11. Lee JW. Effect of exercise treatment through Dong Bang Hwal Bup and dao in yang seng gong in degenerative knee arthritis. *Official Journal of the Korean Association of Certified Exercise Professionals*. 2006;8(2):129-36.
12. Krishnaney AA, Park A, Benzell EC. Surgical management of neck and LBP. *Neurol Clin*. 2007;25:507-22.
13. Brotzman SB, Mansake RC. *Clinical orthopaedic rehabilitation : An evidence-based approach*. 3th rev. ed. Korea:Hanmiuihak. 2012:473-7.
14. Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris disability questionnaire and the Oswestry disability questionnaire. *Spine*. 2000;25(24):3115-24.
15. Bang HS, Kim JS. The Effects of Angular Velocity on Muscle strength of Biceps brachii. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*. 2009;4(3):157-64.
16. Montgomery LC, Douglass LW, Deuster PA. Reliability of isokinetic muscle endurance test. *Jorthop Sports Phys Ther*. 1989;10(8):315-22.
17. Lee YK, Nam HS, Chuang LH et al. South Korean Time Trade-Off Values for EQ-5D Health States : Modeling with Observed Values for 101 Health States. *Value in Health*. 2009;12(8):1187-93.
18. Mori A. Electromyographic activity of selected trunk muscles during stabilization exercises using a gym ball. *Electromyography and Clinical Neurophysiology*. 2003;44(1):57-64.
19. The Korean Orthopaedic Association. *Orthopaedics*. 7th rev. ed. Seoul: Choisinuihaksa. 2013:861-4.
20. Lee SC, Lee DT. Effects of exercise therapy on lower back pain patients. *The official journal of the Korean academy of kinesiology*. 2007;9(2):69-78.
21. Jeong SY, Park ZW, Shin JM, Kim JY, Youn IY. The Comparative Study of Effectiveness between Acupuncture and its Cotreatment with Calculus Bovis · Fel Ursi · Moschus Pharmacopuncture on the Treatment of Acute Low Back Pain. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2011;28(4):105-10.
22. Lee SH, Cheong BS, Yun HS, Cho SG, Lee YH, Kim SW. Therapeutic Effect of Weizhong(BL40) Venepuncture on Low Back Pain. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2002;19(1):65-75.
23. Lee EJ, Park IS, Oh MS. Effects of the Daoyin and Corrective Exercise Program on Musculoskeletal Pain

- Based on the Acute Sprain Patients due to Traffic Accidents-. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*. 2011;21(4):205-17.
24. Hong WS, Jing-Jiao-Hung-Di-Nei-Jing, Seoul:Research of Oriental Medicine. 1985:198.
  25. Kim HT. A Documentational Study of Doinqigong in The Oriental Medicine Classics. *Journal of Korean Medical classics*. 2009;22(3):9-18.
  26. Lee CM. The Effects of Regular Exercise on Bone Density, Muscle Strength and % Body Fat in Elderly Women. *The Korean journal of physical anthropology*. 1996;9(2):149-62.
  27. Eiff MP, Smith AT, Smith GE. Early mobilization versus immobilization in the treatment of lateral ankle sprains. *AmJ Sports Med*. 1994;22(1):83-8.
  28. Collins N, Teys P, Vicenzino B. The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains. *Man Ther*. 2004;9(2):77-82.
  29. Green T, Refshauge K, Crosbie J, Adams R. A randomized controlled trial of a passive accessory joint mobilization on acute ankle inversion sprains. *Phys Ther*. 2001;81(4):984-94.
  30. Kim DH. The effects of an exercise program on the back pain : strengthening the lumbar extension muscle groups reduces the pain with the increased muscle strength for degenerated disc disease patients. *Aju University Graduate School*. 2003.
  31. Kim MJ. The effects of Lumbar Muscular Strength Exercise on Lumber Muscular Stength and Visual Analogue Scale of Chronic Low Back Pain Female Patients. *Kook Min University Graduate School*. 2004.
  32. Bae YJ, Lee SY, Seong BJ, Choi SB, Kim CK. The Effects of the Low Back Stretching Exercise and Isotocise on Improvement of Lumbar Strength in Chronic Low Pain Patients. *Exercise science*. 1999;8(3):383-92.
  33. Lee YS. Changes of the Muscular Strength and Pain in Patients with Low Back Pain After a Rehabilitation Exercise Program. *Myongji University Graduate School*. 2002.
  34. Kim NY, Lee SH, Lee BR, Kang JH, Lee H. Effects of Exercise Therapy on Pain Control and Muscle Strength in Acute Low Back Pain Patient. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2008;25(5):117-25.
  35. Hwang EH, Heo KH, Lee GS. Effect of Tai Chi as Therapeutic Exercise on Blood Pressure. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*. 2013;23(1):101-13.
  36. Hwang IG, Hwang EH, Chae H, Shin BC, Shin MS, Cho HW, Lee HY. The Effects of Tae-gyeok Exercise as Qigong Training on the Quality of Life in the Elderly. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*. 2012;22(2):151-63.
  37. Moon SK, Chae SS. Isokinetic Evaluation Comparison of Shoulder Girdle Muscles in the Spinal Cord Injury Group and Normal Young Adults Group. *The Korean Academy of Physical Therapy Science*. 1995;2(1):5.