

한방 복합치료를 병행한 도인운동요법이 요추추간판탈출증을 진단받은 요통 환자의 통증 및 기능 개선에 미치는 영향 : 후향적 관찰연구

김연희 · 이정민¹ · 이은정* · 오민석*

대전대학교 한의과대학 한방재활의학과교실, 1 : 과천시 보건소

Effects of Daoyin Exercise Therapy Combined with Korean Medicine Treatment on the Pain and Function Improvement of Low Back Pain Patients Diagnosed with Lumbar Disc Herniation : A Retrospective Observational Study

Yeon Hee Kim, Jung Min Lee¹, Eun Jung Lee*, Min Seok Oh*

Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Daejeon University, 1 : Gwacheon Health Center

This retrospective observational study was aimed to evaluate that Daoyin Exercise therapy improves the symptoms related to lumbar disc herniation. We analyzed the medical records of 7 patients, who satisfied with inclusion and exclusion criteria. The subjects of the study were the patients who were prescribed *Daoyin* Exercise Therapy and Korean medical treatments for lumbar intervertebral disc herniation at Dunsan Korean Medicine Hospital of Daejeon University from July 25th, 2016 to March 31th, 2017. The effects of *Daoyin* Exercise Therapy was evaluated by comparing before and after taking *Daoyin* Exercise Therapy through 0-10 Numeric Rating Scale(NRS), Roland & Morris Disability Questionnaire(RMDQ), Trunk Extension Flexion(TEF) Program, EuroQol five Demension Questionnaire(EQ-5D, EQVAS) of the symptoms including lower back pain. The Daoyin Exercise Therapy combined with Korean medicine treatment reduced NRS(3.357±3.038) and RMDQ(9.50±6.364), and improved Muscle endurance(44.429±45.136), EQ-5D(0.09±0.12) and EQVAS(6.571±19.260) of the 7 patients without side effects. These results implied that *Daoyin* Exercise Therapy might helps to improve symptoms of patients with lumbar disc herniation by reducing the symptoms of lower back pain and improving muscle endurance, quality of life, strength enhancement and core muscles.

keywords : *Daoyin* Exercise Therapy, Herniated Intervertebral Lumbar Disc, Retrospective observational study, Numeric Rating Scale(NRS), Roland & Morris Disability Questionnaire (RMDQ)

서 론

요추 추간판 탈출증이란 요추 사이의 추간판이 외상이나 퇴행성 변화에 의하여 섬유륜의 중앙, 내측 혹은 외측 섬유륜의 파열로 인해 수핵의 일부 또는 전부가 탈출되어 신경근 또는 척수를 압박

하는 질환이다¹⁾.

대표적인 증상으로는 이환된 척추레벨의 국소적인 동통, 탈출된 수핵의 신경근 자극으로 발현되는 하지저림 등의 이상감각이며, 심하면 족하수와 같은 운동신경마비나 대소변장애와 성기능장애 등을 동반하는 마미증후군이 발생하기도 한다.

* Corresponding author

Min-Seok Oh, Department of Oriental Rehabilitation Medicine, 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

Eun-Jung Lee, Department of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Dae-jeon University, 75, Daedeok-daero 176 beongil, Seo-gu, Daejeon 35235, Korea

E-mail : jungkahn@hanmail.net Tel : +82-42-470-9128

Received : 2017/06/16 Revised : 2016/08/21 Accepted : 2017/08/23

© 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.2017.08.31.4.238

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

요추 추간판 탈출증의 치료는 수술적 치료와 보존적 치료 두 가지 방법으로 나뉘게 되는데, 수술적 치료는 대소변 장애가 초래되거나 족하수가 발생하여 마미증후군이 의심되는 경우 혹은 3개월 이상의 보존적 치료에도 참기 힘든 통증이 지속되는 경우 시행한다²⁾. 그러나 요추 추간판 탈출증에 의한 요통 및 하지방사통을 호소하는 환자 중 10% 이하에서만 보존적 치료에 실패하여 수술치료가 요구되었으며 나머지 80% 이상의 환자들에서는 보존적 요법으로 유효한 치료 결과를 얻었다는 것이 이 등³⁾의 연구에 의해 밝혀지면서 보존적 치료에 대한 높은 관심이 이어지고 있다.

요추 추간판 탈출증의 보존적 치료 중 하나인 운동치료는 근력의 불균형을 해소하고 근육의 손상 회복 및 재활을 하는 데에 있어 안전하고 용이하기 때문에 널리 사용되고 있다.⁴⁾ 더불어 만성적인 요통 환자에게 꾸준한 굴곡 및 신전 운동 프로그램을 적용하였을 때 통증을 완화시키고 유연성과 근력을 향상시켜 환자의 회복에 유효한 효과가 있음이 밝혀졌다.⁵⁾

한의학의 보존적 치료 중 도인운동요법이란 한의학적 양생이론과 정체관을 기반으로 만들어진 운동요법으로 호흡법을 유도하여 그에 따른 수동적 관절운동 및 근육강화 운동을 적용하여 기혈을 순환하게 하고 체내 외의 균형을 유지하여 질병을 예방하고 신체를 건강하게 하는 실천방법을 일컫는다.⁶⁾

현재 도인운동요법의 효과에 대해 보고된 바로는 다음과 같은 연구들이 있다. 이 등⁷⁾의 연구에서는 교통사고로 인한 경,요추부 급성 염좌 환자에게 도인교정운동프로그램 치료를 시행하였을 때 통증이 유의하게 감소하였다는 결과가 나와 있으며 윤⁸⁾ 등과 김⁹⁾ 등은 태극권을 기반으로 한 도인운동요법이 성인 여성의 어깨 통증에 긍정적 효과를 미쳤음을 보였다. 또한 최¹⁰⁾ 등은 극상근 파열 환자에게 도인운동요법을 적용하였을 때 관절 가동 범위를 증가시키고 통증을 감소시킨다는 연구결과를 발표하였고 이¹¹⁾와 백¹²⁾은 도인양생공이 퇴행성 슬관절염을 갖고 있는 환자들의 통증개선에 유효한 효과가 있음을 밝혔다. 그러나 현재 도인운동요법에 관련된 연구는 6건에 그쳐 그 수가 적고 또한 요추 추간판 탈출증 환자를 대상으로 한 연구결과는 보고되지 않았다.

이에 본 연구에서는 2016년 7월 25일부터 2017년 3월 31일까지 대전대학교 둔산한방병원 한방재활의학과에서 입원한 환자 중 중등도 이상의 요통으로 요추 추간판 탈출증을 진단받고 도인운동요법을 처방받았으며, 의무기록에 통증의 정도, RMDQ, 근력평가 등의 변화가 모두 기록되어 있는 7명의 환자 차트를 선별하여 후향적으로 관찰함으로써 요추 추간판 탈출증에 미치는 도인운동요법의 영향을 분석하였고 유의한 결과를 얻어 이를 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

본 연구는 2016년 7월 25일부터 2017년 3월 31일까지 대전대학교 둔산한방병원에 입원하여 요추 추간판 탈출증을 진단받은 환자 67명 중 도인운동요법을 처방받은 환자 14명에서 통증의 강도, RMDQ, 근력평가, 삶의 질의 변화가 기록되어 분석 가능한 7명의 환자 의무기록을 대상으로 하였다.

본 연구는 개인식별정보를 기록하지 않는 후향적 차트리뷰 연

구로 대전대학교 둔산한방병원 기관생명윤리위원회(IRB)에서 연구승인(IRB No : DJUSKH-17-E-04)을 받아 진행하였다.

1. 연구대상의 선정 및 제외기준

- 1) 대전대학교 둔산한방병원에 2016년 7월 25일부터 2017년 3월 31일까지 입원하여 대전대학교 둔산한방병원 혹은 타 병원에서 L-spine CT 혹은 L-spine MRI 검사로 요추 추간판 탈출증을 진단받고 입원한 환자
- 2) 진료기록 상 “신경뿌리병증을 동반한 요추 및 기타 추간판장애 (G55.1*)(상병코드 : M511)” 혹은 “신경뿌리병증을 동반한 기타 척추증, 요추부 (상병코드 : M4726)”가 상병으로 되어있는 경우
- 3) 중등도 이상의 요통이 요추 추간판 탈출증으로 인하여 발생하였다고 판단되는 자
- 4) 한방공통치료인 침, 뜸, 한방방 물리치료, 한약치료의 처방 내역이 도인운동요법 처방 전후와 비교하여 큰 변화가 없는 경우
- 5) 추간판 탈출증에 의한 요통을 치료하기 위해 도인운동요법을 처방받아 운동치료를 시행한 경우
- 6) 도인운동요법 처방 전후 환자의 통증, 요추부 기능, 근력, 삶의 질에 대한 평가가 기록되어 있어 분석이 가능한 경우
- 7) 도인운동요법을 처방 받기는 하였으나 진료기록 중 통증, 요추부 기능, 근력, 삶의 질에 대한 기록이 없어 분석이 불가능한 경우 선정기준에서 제외함

본 연구에서 수집한 진료기록 항목 및 수집된 자료의 분류 기준, 평가방법은 다음과 같다.

2. 수집한 자료 항목

- 1) 성별 및 연령
- 2) 병력기간
- 3) 상병명
- 4) 도인운동요법 처방횟수
- 5) 도인운동요법에 대한 NRS, RMDQ, ROM, 요추부 근력 측정값, EQ-5D, EQVAS

3. 자료 분류 및 평가방법

- 1) 성별 및 연령
연구 대상자들의 일반적인 특성을 파악하기 위하여 성별 및 연령에 대한 자료를 수집하였다.
- 2) 병력기간 분류기준
병력기간은 krishnaney AA, Park A et al¹³⁾의 분류법을 선택하였으며 발병 후 4주 이내는 Acute, 발병 후 4주-12주까지는 Sub-Acute, 발병 후 12주 이상은 chronic으로 분류하였다.

4. 치료방법

연구대상에 속하는 환자 7명의 진료기록을 분석한 결과 침 치료, 한약치료, 뜸 치료, 물리치료를 공통적으로 시행하였다. 앞의 침 치료, 한약치료, 뜸 치료, 물리치료를 한방공통치료로 정의하였으며 구체적인 내용은 다음과 같다.

1) 침 치료

침 치료는 1회용 멸균용 stainless steel 호침(0.25×30 mm, (주)동방메디컬, Korea)를 사용하였다. 남 등14)의 연구결과를 토대로 요추 추간판 탈출증 치료혈로 가장 많이 사용된 대장수(BL25), 신수(BL23), 승산(BL57), 관원수(BL26), 기해수(BL24)를 양측으로 취혈하여 자침하였다. 이후 15분간 유침하며 경피적외선조사요법(IR-880, (주)아이티시, Korea)을 환부에 조사하였다. 담당 주치의가 1일 2회 오전, 오후 각 1회씩 시술하였다.

2) 한약치료

한약치료는 환자가 호소하는 증상 및 환자의 상태에 따라 변증하여 처방하였고 1일 3회 2첩 3팩(120cc/팩), 식후 30분을 기준으로 복용하도록 처방하였다. 환자에 따른 처방은 각기 달랐으며 淸心蓮子湯(Chengsimyeonja-tang),

桂枝加芍藥湯

(Gyejegajakyak-tang), 加味伸樞步建湯(Shinchubogun-tang), 調胃承氣湯(Jowiseunggi-tang), 桂芍知母湯(kyejakjimo-tang), 當歸四逆加吳茱萸生薑湯(Dangguisayukgaosuyusaenggang-tang), 桂枝人蔘湯(Kejiinsam-tang)이 사용되었다.

3) 뜸치료

뜸치료는 황토편(주)동방메디컬, Korea)을 요추부 통처 2부위에 간접구 방식으로 1일 1회 실시하도록 하였다.

4) 물리치료

물리치료는 경근저주파요법(transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS), 경근중주파요법(interference current therapy, ICT), 경피경근온열요법(hot pack), 극초단파요법(microwave, MW), 심층열치료(Ultra sound)를 환자의 증상에 맞게 처방하여 1일 1회 시행하도록 하였다.

5) 도인운동요법

도인운동요법은 한방재활의학과 전문수련의에 의해 진행되었으며 일주일에 최소 2회에서 최대 5회까지 진행되었으며, 1일 1회 30분씩 진행하였다. 도인운동요법은 사전 운동, 본 운동, 마무리운동 3가지 단계로 나누어 시행했다

(1) 사전 운동(Fig. 1.)

① 환자를 양와위로 눕게한 후 경추, 흉추, 요추를 일렬로 정렬하여 전신의 축을 일직선이 되도록 맞추게 한다.

② 양측 장골능의 높이를 동일하게 한 후 양 슬관절을 굴곡시켜 골반저 근육이 안정화된 상태가 되도록 한다.

③ 양 손을 각각 가슴과 배에 올리고 몸을 최대한 이완한다.

④ 허끝을 입천장에 말아둔 상태에서 코로 공기를 들이마시고 입으로 뱉게 하면서 배에 올린 손만 위아래로 움직일 수 있도록 복식호흡을 시행한다. 환자 스스로 본인의 몸을 느낄 수 있도록 한다.

⑤ 최대 흡기 시 숨을 참도록 하고 그 후 골반을 후방 회전하도록 하여 요추를 후만시킨 후 복부와 양 둔근에 힘을 주도록 한다. 이 상태로 몸을 움직이지 않고 8-10초정도 유지한다.

⑥ 이후 호기 시에는 골반을 전방 회전하여 요추의 전만을 만들고 이후 양 험륵부를 조이면서 복부에 힘을 주도록 한다.

⑦ 호기가 종료되면 골반을 ①의 자세로 유지하게 하고 2-3초 휴지기를 가진다. 이후 ④~⑥을 반복하며 통증이 일어나지 않는 범위에서 5분 정도 운동하도록 한다.



Fig. 1. Warming up(Pelvic tilting)⁶⁾

(2) 본 운동(Fig. 2-5.)

① 호흡을 들어 마신 후 몸을 고정시키고 양 팔을 체간에 15° 정도 벌린 후 지면에 수직이 되도록 상지를 굴곡 시킨다. 8-10초간 상지굴곡을 시행한 후 호기로 넘어가며 동작을 마친다. 통증이 발생하지 않는 범위에서 5회 시행하도록 한다.

② 호흡을 들어 마신 후 몸을 고정시키고 양 팔을 체간에 15° 정도 벌린 후 지면에서 팔을 떼지 않고 어깨 높이까지 상지를 외전하게 한다. 8-10초간 상지외전을 하고 호기로 넘어가며 동작을 마친다. 통증이 발생하지 않는 범위에서 5회 시행하도록 한다.

③ 호흡을 들어 마신 후 몸을 고정시키고 한쪽 슬관절을 굴곡시킨 채로 들어 올렸다가 바닥을 가볍게 접촉하도록 한다. 8-10초간 하지를 굴곡하고 호기로 넘어가며 동작을 끝낸다. 통증이 발생하지 않는 범위에서 5회 시행하도록 한다.

④ 호흡을 들어 마신 후 몸을 고정시키고 한쪽 슬관절을 신전시킨 채로 바닥에 평행하게 유지하도록 한다. 8-10초간 다리를 천천히 바닥에서 평행하게 유지하고 다시 슬관절을 굴곡하며 호기로 넘어가면서 동작을 마무리한다. 통증이 발생하지 않는 범위에서 5회 시행하도록 한다.



Fig. 2. Main exercise(Upper limb flexion)⁶⁾



Fig. 3. Main exercise(Upper limb abduction)⁶⁾



Fig. 4. Main exercise(Hip joint flexion)⁶⁾



Fig. 5. Main exercise(Lower limb flexion)⁶⁾



Fig. 6. Cooling down(Quadratus lumborum stretching)⁶⁾



Fig. 7. Cooling down(Piriform stretching)⁶⁾

(3) 마무리 운동(Fig. 6-7.)

① 전신을 이완시키고 양 슬관절을 구부린 상태에서 오른쪽 다리를 왼쪽 다리 위로 올린다.우상지를 어깨높이만큼 지면에 수평하게 외전시키면서 들어 올리고 시선은 우상지 손가락 끝을 향하도록 하여 경추가 우회전 되도록 하면서 동시에 좌상지로는 우하지 슬관절을 잡는다.

② 흡기 후 호기를 시행하며 몸을 왼쪽으로 회전하게 하며 좌상지로 우하지 슬관절을 지그시 누르게 하여 충분히 체간이 지면을

향하여 돌아가도록 한다. 통증이 발생하지 않는 범위에서 5회 시행하도록 한다.

③ 전신을 충분히 이완시킨 후 양 슬관절을 굴곡 시킨 상태에서 우측 발목을 좌측 슬관절에 걸치도록 한다. 양 팔은 좌대퇴부 후면을 감싸고 깍지를 끼어 좌대퇴부가 내려가지 않도록 한다.

④ 흡기 후 호기를 시행하며 체간을 굴곡 시키며 그 후 양상지로 좌대퇴부 후면을 당겨 체간이 등글게 굴곡 되도록 한다. 통증이 발생하지 않는 범위에서 5회 시행하도록 한다.

5. 평가방법

1) 통증 평가도구 : Numeric Rating Scale(NRS)

숫자통증척도(Numeric Rating Scale : NRS)란 환자가 본인의 통증을 평가하게 하는 지표로서 통증이 전혀 나타나지 않는 상태를 0으로, 가장 극렬한 통증상태를 10으로 한다.

환자에게 0은 ‘통증이 나타나지 않음’을, 5는 ‘중등도로 나타나는 통증’을, 10은 ‘본인이 상상할 수 있는 최대한의 통증’을 의미함을 알리고 요통의 정도를 1~10 사이의 숫자로 대답하게 하여 이를 측정하였다. 측정 시기는 도인운동요법 시행 전과 매 4회 시행 후, 퇴원 전 오전 7시에 주치의가 환자를 보고 측정하도록 하였다.

2) 기능 평가도구 : RMDQ(Roland & Morris Disability Questionnaire)

RMDQ는 총 24문항으로 만들어져 있으며 각 문항은 ‘예’, ‘아니오’로만 대답할 수 있다. ‘예’는 1점, ‘아니오’는 0점으로 점수를 하며 총점은 24점으로 점수와 장애의 정도는 비례한다고 해석된다.¹⁵⁾ 이를 통해 요통으로 인해 일상생활에서 느끼는 불편함의 수준을 수치화할 수 있으며 일상생활과 관련된 기능을 측정할 수 있는 평가지표이다.

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

3) 근력 평가도구 : 등속성 근력측정

등속성 운동기기(CYBEX770, Humac Norm Co. USA)의 Trunk Extension Flexion(TEF) Program을 사용하여 허리 굴곡근과 신전근의 근력 측정하였다. 등속성 운동에서 고속의 각속도는 근육의 속도와 지구력에, 저속의 각속도로 근력과 관련이 있다고 밝혀져 있다.¹⁶⁾ 따라서 본 연구에서는 요추부 근력과 근지구력을 측정하기 위해 두 종류의 각속도(90, 120°/sec)로 근력 측정을 시행하였다. 시행 횟수는 각속도별로 pilot test 1세트, 3회, 본 test 1세트, 3회로 요추부 근력을 측정하였다.

4) 삶의 질 평가도구 : EuroQol five Demension Questionnaire (EQ-5D, EQVAS)

EQ-5D는 건강 관련 삶의 질(Health-related quality of life)과 인간의 전반적인 건강을 상태를 측정하는 도구로서 EuroQol Group에 의해 개발되었다. EQ-5D는 5개의 객관식 문항으로 현재의 건강상태를 묻는 형식으로 되어있으며 EQ VAS라는 온도계 형태로 되어있는 주관적 건강수준을 표시하는 구간으로 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)로 구성되어 있으며 각각의 문항은 '전혀 문제없음', '다소 문제 있음', '많이 문제 있음'의 세 단계로 답하도록 되어있고 EQ VAS는 환자 본인이 생각할 수 있는 최악의 몸상태를 0점, 최상의 몸상태를 100점으로 나타낸 온도계 형태의 측정도구로 만들어져 있다.

주치의가 환자에게 설문지를 주고 삶의 질과 관련이 있는 5개의 문항이 있음을 설명한 후 측정 당시의 신체 상태를 기준하여 3가지 응답 중 중복 없이 한 가지만 체크하게 하였다. 또한 0을 환자가 상상하는 최악의 신체 상태, 100을 환자가 상상하는 최상의 신체 상태라고 할 때 측정할 당시의 몸 상태를 점수화 하여 설문지의 측정도구에 표시하도록 하였다. 도인운동요법 시작 전과 퇴원 전에 측정하였다.

6. 통계처리

통계분석은 Windows SPSS version 23.0 program을 사용하였다. 성별, 연령, 병력기간, 상병 코드 등의 일반적 특성은 빈도분석 하였으며, 도인운동요법 시행 전후의 통증, 기능, 근력평가, 삶의 질 평가도구의 분석은 데이터가 정규분포를 따르지 않고 N수가 적어 대응표본의 비모수 검정(Wilcoxon Matched Pairs signed-rank test)을 사용하였다. 모든 데이터는 mean±S.D.형식으로 표기하였으며, P-value가 0.05미만인 경우 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다.

결 과

1. 일반적 특성

환자는 총 7명으로 여자 7명이었으며, 연령 분포로는 20대 1명, 30대 2명, 50대 4명으로 50대 환자가 가장 많았다. 또한 병력 기간별로는 Acute 2명, Sub-Acute 1명, Chronic 4명 이었다. (Table 1)

Table 1. Characteristic of the Patients

		N	%
Sex	Female	7	100
	20-29	1	14.3
Age	30-39	2	28.6
	50-59	4	57.1
	Disease Code	Disk disorder	7
History period	Acute	2	28.6
	Sub-Acute	1	14.3
	Chronic	4	57.1
	total	30	100.0

2. 통증의 변화

환자 별 통증의 변화를 살펴보면 NRS의 변화량은 3.357±3.038로 통계적으로 유의하게 감소함을 보였다(Table 2).

NRS의 변화는 시행 횟수가 증가할수록 유의하게 감소하는 경향을 보였는데, 시행2-5회 미만, 5-10회 미만, 10-14회 이하의 군으로 나누어 시행 전후의 NRS 평균을 비교해 보았을 때, 10회 이상-14회 이하의 군에서 가장 큰 NRS의 감소를 보였다(Fig. 8).

Table 2. The Change of NRS between before and after Taking the Daoyin Exercise Therapy

	N	Before*	After†	Improvement	P-value‡
NRS	7	6.929±1.967	3.571±1.813	3.357±3.038	0.046§

*Before : Before taking The Daoyin exercise Therapy, Period of receiving common korean medicine treatment only. †After : After taking The Daoyin exercise Therapy, Period of receiving The Daoyin exercise Therapy with common korean medicine treatment. ‡p-value was evaluated by Wilcoxon Matched Pairs signed-rank test. Values are mean±S.D. § P-value ≤ 0.05

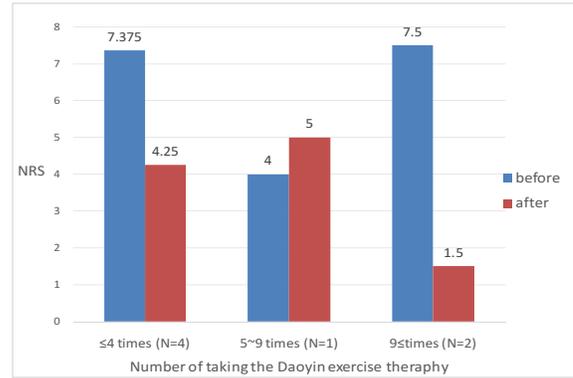


Fig. 8. Changes in the NRS according to the number of Daoyin exercise therapy.

3. 기능의 변화

기능의 변화는 RMDQ로 살펴볼 수 있는데, 이는 운동을 10회 미만으로 시행한 군에서의 변화량은 0.2±1.304이였으며, 운동을 10회 이상 시행한 군에서의 변화량은 9.50±6.364로 모두 유의한 변화를 보였으며 운동을 10회 이상 시행한 군에서 더 큰 감소를 보였다 (Table 3).

Table 3. The Change of RMDQ between before and after Taking the Daoyin Exercise Therapy

	Number of exercise	N	Before*	After†	Improvement	P-value‡
RMDQ	<10	5	13.00±6.325	13.20±5.762	0.2±1.304	0.013§
	≥10	2	13.50±3.536	4.00±2.828	9.50±6.364	0.013§

*Before : Before taking The Daoyin exercise Therapy, Period of receiving common korean medicine treatment only. †After : After taking The Daoyin exercise Therapy, Period of receiving The Daoyin exercise Therapy with commom korean medicine treatment. ‡P-value was evaluated by One-way-Anova. Values are mean±S.D. § P-value ≤ 0.05

Table 4. The Change of PT between before and after Taking the Daoyin Exercise Therapy

	N	Before‡	After§	Improvement	P-value¶
90°/sec FPT*	7	34.71±36.495	89.14±67.425	54.429±68.517	0.116
90°/sec EPT†	7	29.14±9.686	50.00±24.570	20.857±23.597	0.091
120°/sec FPT	7	19.57±18.374	64.00±44.848	44.429±45.136	0.028¶
120°/sec EPT	7	25.57±5.653	35.71±17.279	10.143±16.807	0.204

PT : Peak Torque. *FPT : Peak Torque at Flexion. †EPT : Peak Torque at Extension. ‡Before : Before taking The Daoyin exercise Therapy, Period of receiving common korean medicine treatment only. §After : After taking The Daoyin exercise Therapy, Period of receiving The Daoyin exercise Therapy with commom korean medicine treatment. ¶P-value was evaluated by Wilcoxon Matched Pairs signed-rank test. Values are mean±S.D. ¶P-value ≤ 0.05

4. 근력의 변화

근력의 변화는 전체 환자군에서 각속도 90° Flexion, Extention, 각속도 120° Flexion, Extention의 변화량은 각각 54.429±68.517, 20.857±23.597, 44.429±45.136, 10.143±16.807으로 각속도 120° Flexion 에서는 유의한 증가를 보였으나, 나머지

각속도 90° Flexion, Extention와 각속도 120° Extention에서는 유의한 증가를 보이지 않았다(Table 4).

5. 삶의 질 변화

삶의 질 변화에서는 전체 환자군에서 EQ-5D와 EQVAS의 변화량으로 살펴보았으며 0.09±0.12, 6.571±19.260로 통계적으로 EQ-5D 및 EQVAS에서는 유의한 변화를 보이지 않았다(Table 5).

Table 5. The Change of EQ-5D between before and after Taking the *Daoyin* Exercise Therapy

	N	Before*	After†	Improvement	P-value‡
EQ-5D	7	0.502±0.115	0.593±0.086	0.09±0.12	0.080
EQVAS	7	38.43±14.070	45.00±20.785	6.571±19.260	0.344

*Before : Before taking The *Daoyin* exercise Therapy, Period of receiving common korean medicine treatment only. †After : After taking The *Daoyin* exercise Therapy, Period of receiving The *Daoyin* exercise Therapy with commom korean medicine treatment. ‡P-value was evaluated by Wilcoxon Matched Pairs signed-rank test. Values are mean±S.D.

고찰

요추 추간판 탈출증이란 척추의 가벼운 외상으로 섬유륜이 파열되면서 파열된 섬유륜 사이를 수핵이 뚫고 나와 외부로 탈출하는 질환이다²⁾.

대표적인 증상으로는 척추 추간판 탈출증이 발생한 부위의 부종, 염증 및 자가면역 반응과 이로인해 발생하는 동통, 탈출된 수핵이 신경근을 자극하며 발현되는 이상감각 및 방사통이 나타나며 심할 경우 운동신경마비, 대소변장애와 성기능장애 등을 동반하는 마미증후군이 나타나기도 한다³⁾.

이러한 증상을 나타내는 요추 추간판 탈출증의 치료 방법으로는 수술적 요법과 보존적 치료가 있으며 한의학의 보존적 치료에는 침치료, 약침치료, 추나치료, 한약치료, 물리치료, 운동치료 등이 있는데 이 등¹⁷⁾은 이러한 한방보존적 치료를 시행한 결과 53.8% 이상에서 좋음(good)이상의 결과와 함께 87.7%의 유효율을 얻으며 보존적 치료가 유의함을 밝혔다. 또한 김 등¹⁸⁾은 CT로 확인된 요추추간판탈출증 환자에게 침치료와 한약치료를 포함한 한방보존적 치료를 시행한 결과 83.3%의 유효율을 보인다고 발표하였고, 75% 이상에서 좋음(good) 이상의 결과와 92%의 유효율을 얻었다고 보고하였다.

이러한 연구결과로 볼 때 한방 보존적 치료의 유효율이 높으며 이에 대한 관심 또한 높아지고 있는 양상을 볼 수 있다.

그 중 운동치료는 요추 추간판 탈출증 환자에게 요추의 기능적 향상과 통증완화에 긍정적인 효과를 미치고 요추부의 근력 및 균형 능력 향상에도 도움을 주는 것으로 보고되어 있다¹⁹⁾. 한방 보존적 요법으로서의 운동요법은 한의학적 정체관을 기반으로 한 도인, 명상, 기공 등이 포함되어 있다. 그 중 양생도인은 전통적 체육운동 방식을 이용하여 심신 안정을 통해 근골을 강화시키고 기혈을 소통 시키며 장부 기능을 조화롭게 하는 방식으로 체력을 증강시킴과 동시에 요추부 근력의 핵심 요소인 코어 근육을 강화시킴으로써 건강하게 일생을 유지할 수 있게 하는 기법으로 일컬어진다²⁰⁾.

요추부 근력의 필수 요소인 코어근육은 척추의 안정성을 유지하는 척추, 골반, 엉덩이, 그리고 복부 근육군의 근육들로 장요근,

광배근, 척추 기립근, 극돌기간근, 횡돌기간근, 요방형근, 다열근, 복근, 흉요부근막 등을 일컫는다²¹⁾. 코어 근육계는 기능적 움직임 동안에 생기는 유해한 힘이 척추에 주는 외력을 감소시키는 보호 장치이기 때문에 근육과 골격구조를 적절히 유지시켜 중요한 근육과 뼈를 보호하는 중요한 역할을 한다²²⁾.

본원에서는 한의학적 정체관을 기반으로 코어근육을 강화하는 도인운동요법 프로그램을 개발하였으며 이에 저자는 2016년 7월 25일부터 2017년 3월 31일까지 대전대학교 둔산한방병원 한방재활 의학과에 입원치료한 환자 중 요추 추간판 탈출증으로 인해 발생한 요통 증상을 호소하는 환자 중 한의학적 복합 치료를 병행하며 도인운동요법을 병행한 환자들의 진료기록을 분석하여 통증 감소, 근력 및 기능 개선, 삶의 질 개선에 관한 치료 효과를 확인하기 위하여 후향적 연구를 시행하였다.

환자군의 일반적인 특성으로는 여성이 7명, 평균 나이 42.57세 였고 병력기간은 급성 2명, 아급성 1명 만성 4명이었으며, 상병명으로는 모두 요추 추간판 탈출증 환자군이였다.

요추 추간판 탈출증 환자들의 요통에 도인운동요법이 미치는 영향을 파악하기 위해 통증, 근력, 기능개선, 삶의 질 4개의 분야로 나누어서 평가하였다. 통증 평가 도구로는 환자들에게 설명이 용이하고 치료 횟수에 따른 추적관찰 시 통증을 평가하기에 적합한 NRS를 사용하였다.

근력 평가 도구로는 본원에서 사용되는 등속성 운동기기 (CYBEX770, Humac Norm Co., USA)의 Trunk Extension Flexion(TEF) Program으로 물리치료와 스포츠 의학에서 환자의 객관적인 상태를 평가하는 기기를 사용하였으며 정확한 측정이 가능한 각속도 90°Extention, Flexion 과 각속도 120°Extention, Flexion를 사용하였다.²³⁾

기능 평가 도구로는 RMDQ(The Roland-Morris Disability Questionnaire)로서 빠르고 쉽게 적용할 수 있으며 환자들에게 일상생활에서의 장애지수를 알아보는데 적용되는 설문지와 삶의 질 평가 도구로는 한국어판 EQ-5D로서 운동능력(mobility), 자기 돌봄 능력(selfcare), 일상 활동(usual activities), 통증/불편감 (pain/discomfort), 불안/우울(anxiety/depression) 등 5가지 차원을 평가하는 도구를 사용하였으며 눈금자 위에 금일 본인의 건강 상태가 얼마나 좋고 나쁜지에 대해 표시하도록 하는 EQVAS를 사용하였다.

통증의 변화를 보면 NRS의 변화량이 3.357±3.038로 유의하게 감소하였다. 더불어 도인운동요법의 시행횟수가 환자 당 10회 이상 15회 이하인 경우 NRS가 평균 6정도 감소함을 보였다.

기능의 변화를 살펴보면 RMDQ는 유의하게 감소하는 양상을 보였고 도인운동요법 시행횟수별로 구분하면 운동을 10회 미만으로 시행한 군에서의 변화량은 0.2±1.304이였으며, 운동을 10회 이상 시행한 군에서의 변화량은 9.50±6.364로 10회 이상의 운동을 시행한 환자군에서 보다 유의하게 감소하였음을 알 수 있다. 이는 도인 운동요법을 보다 많은 횟수를 시행한 환자일수록 눈에 띄는 기능의 변화가 일어났음을 유추해 볼 수 있다.

요추의 근력변화를 살펴보기 위하여 전체환자의 각속도 90° Flexion, Extention, 각속도 120° Flexion, Extention를 살펴본 결

과 각속도 90°에서는 최대의 근력변화, 각속도 120°에서는 근지구력의 변화를 살펴볼 수 있었으며 도인운동요법 시행 후 근지구력에서만 유의하게 증가하는 양상을 확인할 수 있었다. 이는 본원에서 시행한 도인운동요법이 코어 근육의 근수축을 통한 근육의 힘을 폭발적으로 발휘하는 운동이 아니고 지속적인 호흡을 통해 꾸준하게 코어 근육을 강화하는 운동이라는 점을 볼 때 근육이 얼마나 운동을 오래 지속할 수 있는지에 대한 능력을 평가하는 근지구력(muscular endurance) 향상에 유의한 효과가 있었음을 알 수 있었다.

삶의 질 변화를 살펴보았을 때 EQ-5D와 EQVAS에서 모두 0.09 ± 0.12 , 6.571 ± 19.260 로 증가하는 양상을 보였으나 유의도는 높지 않은 것으로 보였다. 이는 환자군의 상병명이 요추추간판 탈출증으로 중증 상병명인데 반해 전체 환자의 수가 적고 2주간 2-3회 정도의 짧은 시간 운동을 시행하였으며 총 운동 시행 횟수가 최소 2회에서 최대 14회로 평균 5.8회로 적은 운동 횟수로 시행되어 통증 감소에는 유의한 변화를 보였지만 환자들의 삶의 질 개선에는 유의한 영향을 미치지 못한 것으로 해석된다.

위의 결과를 토대로 김 등²⁴⁾이 연구한 단독 한방복합치료만을 받은 치료군과 도인운동요법을 병행하여 한방복합치료를 받은 환자들의 호전도를 비교해 보았을 때 도인운동요법을 병행하여 치료를 받은 환자들에게서 통증, 기능 및 요추부 근지구력이 보다 많이 개선됨을 확인할 수 있었다. 또한 도인운동요법은 요추 추간판 탈출증 환자들로 하여금 스스로 본인의 몸 상태를 인지하여 그에 알맞은 동작을 시행하기 때문에 요추부의 근력 및 균형능력 향상에도 도움을 주는 치료 방법 본 연구에서는 부작용이 발견되지 않았다. 그러나 본 연구는 증례가 적고 한방공통치료를 병행하여 도인운동요법의 치료 결과로만 보기는 힘들다는 한계를 가지고 있다. 따라서 앞으로 많은 수의 연구 대상자를 대상으로 한 연구를 통하여 보다 신뢰도 높은 연구 결과를 도출해 내기 위한 노력이 필요할 것으로 보인다.

종합해보면 요추 추간판 탈출증 환자들에게 도인운동요법을 시행하였을 때 요통의 통증 감소, 기능의 개선, 요추부의 근지구력을 향상시키는데 유효한 것으로 보이며 향후 요추 추간판 탈출증 환자들에게 도인운동요법의 적용이 치료 및 재활운동의 관점에서 좋은 영향을 미칠 것으로 사료된다.

결 론

대전대학교 둔산한방병원 재활의학과에서 2016년 7월 25일부터 2017년 3월 31일까지 입원치료를 받은 환자 중, 상병명이 신경뿌리병증을 동반한 요추 및 기타 추간판장애(G55.1*) 혹은 신경뿌리병증을 동반한 기타 척추증, 요추부이며, 중증도의 요통을 호소하여 도인운동요법을 시행한 7명을 대상으로 후향적 진료기록 분석을 통해 다음과 같은 결론을 도출하였다.

환자 수는 총 7명 이었으며 모두 여성이었고, 연령 분포로는 20대 1명, 30대 2명, 50대 4명이었다.

NRS는 통계적으로 유의하게 감소하였고, 시행 횟수가 증가할수록 가장 큰 감소를 보였다.

RMDQ는 통계적으로 유의하게 감소하였으며, 도인운동요법 시행 횟수가 증가할수록 크게 감소되는 양상을 보였다.

요추부 근력의 변화에서는 각속도 120° 굴곡에서만 근력이 유의하게 향상되었으며 각속도 90°굴곡, 신전과 각속도 120° 신전에서는 근력이 증가하였으나 유의하지 않았다.

EQ-5D, EQVAS는 평균적으로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

이상의 결과를 통하여 요추 추간판 탈출증에 의해 요통을 호소하는 환자의 통증 감소, 증 감소, 기능개선 및 환자의 치료 만족도에 효과적임을 알 수 있었다.

Acknowledgments

This research was supported by the Daejeon University Research Grants(2016)

References

1. Korean Society of Oriental Rehabilitation Medicine, Oriental Rehabilitation Medicine, The 3rd edition, seoul: koonja publishers Co., 2012. p 56-8.
2. Suk SI, Lee CK, Baek GH, Song KS, Lee MC, Lee HM, Chang JS, Han JS, Orthopedics, The 7th edition, seoul: Choisin publishers Co, 2013. p 869-74.
3. Lee EJ, Choi JJ, Jang ES, Park YC, Jeong IC, Effects of Shinchubogun-tang (Shenzhuibujian-tang) on Symptom Reduction in Patients with Intervertebral Lumbar Disc Herniation : A Retrospective Observational Study, *Physiol & Pathol Korean Med*, 2016;30(1):66-72.
4. Kim TY, Park MH, Jung YM, Lee YJ, Lee SK, Kim MK, Effect of Sports Massage and Physical Exercise on Chronic Low Back Pain, *Journal of Coaching Development*, 2006;8(2):241-50.
5. Kwon HR, Lee JH, Park EY, The effects of Lumbar exercise program on pain relief and muscle function for patients with the chronic Low back pain, *The Korean Journal of Physical Education*, 2006;45(2):527-36.
6. Choi BS, The Effect of The Daoyin Exercise Therapy on Pain and Function improvement of Low Back pain patients : A Retrospective Observational Study, Daejeon University graduate school, Master Thesis, 2016.
7. 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 -, *Oriental Rehab Med*, 2011;21(4):205-17.
8. 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*

- Medicine Society, 2005;22(1):243-8.
9. Kim YS, Kim MY, Kim GC, Jung HM, Jun EM, Jeong IS, Effects of the Dao Yin Qigong Exercise on Shoulder Pain among Women, *The Korean Society of Maternal and Child Health*, 2005;9(2):191-205.
 10. Choi BS, Oh MS, Two cases report of Supraspinatus Tendon Tear Treated with The Daoyin exercise program combined with Korean medicine Treatment, *Daejeon University Journal of the Institute of Oriental Medicine*, 2016;25(1):27-36.
 11. Lee JW, Effect of exercise treatment through Dong Bang Hwal Bup and dao in yang seng gong in degenerative knee arthritis, *Health & Sports Medicine : Official Journal of KACEP*, 2006;8(2):129-36.
 12. Baek MH, Effects of Tai Chi exercise program on Physical function, painm depression and immunologic response in the osteoarthritis patient, *The Journal of rheumatology health*, 2003;10(1):97.
 13. Krishnaney AA, Park A, Benzell EC, Surgical management of neck and LBP, *Neurol Clin.*, 2007;25:507-22.
 14. Nam DJ, Huh G, Lee HE, Choi BM, Lee JM, Lee EJ, Oh MS, Systematic Review of High Frequency of Acupuncture Point and Self Exercise Therapy for Lower Back Pain, *Journal of oriental rehabilitation medicine*, 2013;23(4):59-71.
 15. M. Roland, J. Fairbank, The Roland-Morris disability questionnaire and the Oswestry disability questionnaire, *Spine*, 2000;25(24):3115-24.
 16. 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.
 17. Lee JH, Kim SJ, Kim Y, Kim SY, Statistical Study of Conservative Treated Herniated Intervertebral Lumbar Disc, *Journal of Korea CHUNA manual medicine*, 2002;3(1):43-53.
 18. Byun JY, Lee JD, Clinical Study on the Conservative Treatment in the different types of Hernocated Lumbar Intervertebral Disc, *The Journal Of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society*, 1998;15(1):55-64.
 19. Park SY, Roh SY, Jeon KK, The Effect of Lumbar Stabilization Exercise on Extension Strength and Visual Analogue Scale in Patients with Herniated Intervertebral Disc, *The Korea Journal of Sports Science*, 2011;20(4):1237-46.
 20. Yoo YS, An study and analysis on performance of core program and improvement of the lumbar ability in golf athletes, *The Korea Journal of Sports Science*, 2010;19(1):1077-86.
 21. Lee CY, Lee SK, A study of core exercise for sports injury prevention and athletic performance of ice hockey players, *Journal of coaching development* 2010;12(3):155-62.
 22. Moon SK, Chae SS, Isokinetic Evaluation Comparison of Shoulder Girdle Muscles in the Spinal Cord Injury Group and Normal Young Adults Group, *KAPT*, 1995;2(1):5.
 23. M. Roland, J. Fairbank, "The Roland-Morris disability questionnaire and the Oswestry disability questionnaire", *Spine*, 2000;25(24):3115-24.
 24. Kim SM, Lee SH, Shin YB, Choi JH., Koo JS, Yoo HJ, Lee DH, "The Effect of Korean Medical Combination Treatment on 72 Cases of Herniated Intervertebral Lumbar Disc Patients: An Observational Study", *The Acupuncture Vol. 32 No. 2 June 2015*: 23-33.