

요통에 대한 도인운동요법의 효과 : 체계적 문헌 고찰

임경태¹, 신병철^{1,2}, 박인화¹, 박선영¹, 황만석^{1,2}

¹부산대학교 한방병원 한방재활의학과

²부산대학교 한의학전문대학원 임상의학 3부

Received : 2018. 05. 16 Reviewed : 2018. 05. 30 Accepted : 2018. 05. 31

Daoyin Exercise Therapy for Low Back Pain : A Systematic Review

Kyeong-Tae Lim, K.M.D.¹, Byung-Cheul Shin, K.M.D.^{1,2}, In Hwa Park, K.M.D.¹

Sun Young Park, K.M.D.¹, Man-Suk Hwang, K.M.D.^{1,2}

¹Department of Rehabilitation medicine of Korean Medicine, Pusan National University Korean Medicine Hospital

²Third Division of Clinical Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University

Objectives: To determine the evidence supporting the effectiveness and safety of Daoyin exercise therapy for treating low back pain.

Methods: We searched 11 electronic databases(Pubmed, Web of Science, EMBASE, Cochrane Library, CAJ, KISTI, KISS, NDSL, KMBASE, RISS, and DBpia) and two related journals, till April 2018 for randomized controlled trials(RCTs) related to test Daoyin exercise therapy for low back pain.

Results: The inclusion criteria were fulfilled by eight RCTs. The meta-analysis of the eight studies showed positive results when Daoyin exercise therapy was used for treating low back pain.

Conclusions: Based on the meta-analysis, we found indications for the favorable impact of Daoyin exercise therapy on the treatment of low back pain. However, our systematic review has limited evidence to support this theory because of the low quality of original articles. Hence, additional well-designed RCTs should be encouraged.

Key words: Daoyin exercise therapy, low back pain, systematic review, meta-analysis, randomized controlled trial

■ Corresponding Author

Man-Suk Hwang, Third Division of Clinical Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University 49,
Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea
Tel : (055) 360-5725 Fax : (055) 360-5559 E-mail : hwangmansuk@pusan.ac.kr

* This work was supported by clinical research grant from Pusan National University Hospital in 2018

I. 서 론

요통은 일생 동안 발병률이 80% 정도의 흔한 통증으로, 개인과 사회에 많은 경제적 손실을 야기한 다^{1,2)}. 요통을 경험한 사람들의 62% 정도가 1년 이상의 장기적인 증상을 경험하며³⁾, 이런 이유로 인해 요통에는 다양한 치료법들이 사용되고 있다⁴⁾. 대부분의 요통은 물리적 스트레스가 원인이 되며 요천추부의 퇴행성변화로 인해 요통이 발생하는 경우도 흔하다. 흡연, 비만, 체중증가, 임신 등이 요통의 유발 인자가 될 수 있다는 보고가 있으나, 직접적인 원인이라고 결정되지는 않은 상태이다⁵⁾.

요통은 東醫寶鑑에서 그 원인과 증상에 따라 腎虛腰痛, 痰飲腰痛, 食積腰痛, 挫閃腰痛, 瘀血腰痛, 風腰痛, 寒腰痛, 濕腰痛, 濕熱腰痛, 氣腰痛의 십종요통으로 분류하고 있으며⁶⁾, 임상에서의 치료 방법으로는 대개 환자의 증상을 기반으로 침, 약침, 전침, 한약, 뜸, 부항 등의 다양한 치료를 시행하고 있다. 국내에서는 요통에 대해 침치료의 한의학치료를 중재로 하는 고찰⁷⁾들이 보고되고 있으나 도인운동 요법에 대한 연구는 관찰연구^{8,9)}를 제외하고 체계적인 임상연구는 보고되지 않았다.

도인법(導引法)은 한의학에서의 전통적인 치료적 운동으로서, 질병 치료 및 양생 건강법으로 사용되고 있으며, 시술자가 피동적으로 치료기법을 적용하는 도인운동요법과 환자 스스로 능동적 운동을 호흡과 함께 수행하여 기혈순행을 도모하여 증상을 개선시키는 도인운동법으로 나뉜다¹⁰⁾. 다양한 동작을 통해서 혈과 기를 유창하게 소통시켜서 건강을 촉진하는 작용이 있는 도인 운동요법을 기반으로, 본 저자들은 요통 환자들에게 도인운동요법을 중재로 시행된 기존 임상연구를 체계적 고찰을 통하여 효과를 알아보고 임상 근거를 마련해보고자 본 연구를 시행하였다.

II. 대상과 방법

1. 데이터베이스 선택 및 검색

2018년 4월까지 국내외에 발표된 모든 논문을 대상으로 Pubmed(www.pubmed.com), Web of Science(www.webofknowledge.com), EMBASE(www.embase.com), Cochrane Library(www.thecochranelibrary.com), Chinese Academic Journals(CAJ; www.cnki.net), 한국과학기술정보연구원(www.kisti.re.kr), KISS(kiss.kstudy.com), 국가과학기술정보센터(www.ndsl.kr), 한국의학논문데이터베이스(kmbase.medric.or.kr), 한국교육학술정보원(www.riss.kr), DBpia(www.dbpia.co.kr)의 11가지 온라인 데이터베이스와 척추신경추나의학회지(www.chuna.kr) 및 한방재활의학과학회지(www.ormkorea.org)의 2가지 학회지로부터 도인운동요법을 요통에 활용한 연구를 검색하였다.

검색어는 Pubmed에서 ["Daoyin" AND "low back pain"]를 사용하였고, CAJ에서는 “導引”과 함께 “Daoyin”를 “腰痛” 또는 “low back pain”과 조합하여 사용하였으며, 한국과학기술정보연구원, KISS, 국가과학기술정보센터, 한국의학논문데이터베이스, 한국교육학술정보원, Dbpia 및 2개의 학회지에서는 “도인”, “Daoyin”을 “요통” 또는 “low back pain”과 조합하여 각각의 데이터베이스에 적합하게 영어, 중국어, 한국어를 사용하였다. 중재인 도인운동요법과 대상 질환인 요통을 기본 검색어로 사용하였으며, 스크리닝 과정 시 누락 방지를 위해 추가 검색어를 조합하지 않았다.

2. 선정기준

검색된 논문들의 제목과 초록, 그리고 스크리닝 과정을 통해 체계적 문헌 고찰에 사용될 논문을 일차적으로 선정하였다.

검색된 논문들 중에서 특정 병명으로 제한을 두지 않고, 증상으로 요통을 호소하는 환자를 대상으로 도인운동요법을 중재로 사용한 무작위 대조 비교임상시험(randomized-controlled clinical trials; RCT)만을 분석대상으로 하였다.

중재로 사용된 도인운동요법의 경우 영어(Daoyin)와 중국어(導引), 한국어(도인)로 명명된 모든 치료 방법을 포함하고, 운동요법의 특성 상 방법에 제한을 두지 않았다. 대조군은 거짓치료군(placebo/sham), 무 치료군, 일상치료군 뿐만 아니라 약물치료 등의 적극적인 개입 치료도 포함하였다.

3. 포함 연구 자료 분석

본 연구는 요통 환자에 대한 도인운동요법의 효과에 대한 근거를 알아보기 위한 체계적 문헌 고찰이다. 선정과정은 2명의 독립된 연구자(KTL, IHP)에 의해서 수행되었고, 수행 과정 중 의견대립이 발생할 경우 논의 과정을 거쳐 상호 합의 후 다음 단계로 진행하였다. 이후 연구 디자인, 사용된 중재, 대조군, 평가지표, 결과 등을 분석, 정리하여 해당되는 연구들을 최종 선택하였다.

1) 내용 분석

두 명의 독립된 연구자(IHP, SYP)가 선택된 연구들로부터 정보를 추출 후 연구 디자인, 적용된 중재, 대조군, 평가 지표, 주요 결과 등을 요약하여 표로 정리하였다. 불일치한 연구 내용은 재논의 하였으며, 상호 합의가 필요한 경우 전체 저자의 합의를 통하여 일정한 결론을 낸 후 다음 단계로 진행하였다.

2) 비뚤림 위험 평가

본 연구의 독립된 두 연구자(MSH, SYP)가 조사한 무작위 대조비교임상시험(RCT)들의 비뚤림 위

험 평가를 위해 Cochrane Handbook의 비뚤림 위험(risk of bias; RoB)^[11]에 따라 확인 및 평가되었다. 비뚤림 위험 평가는 원문에 관련 내용이 명기된 경우에 시행하였으며, 평가자간 의견 불일치가 발생한 경우 재논의와 더불어 제3의 다른 연구자(BCS)와의 토론을 통해 합의하였다.

3) 대상 환자

대상 환자는 요통을 호소하는 환자로 특정 병명을 제한하지 않았다.

4) 평가지표

무작위 배정 연구에서 통증과 관련된 치료지표(Visual analog scale; VAS), 기능과 관련된 치료지표(Oswestry Disability Index; ODI)와 유효성(efficacy rate)의 평가지표를 위주로 분석을 진행하였다.

5) 안전성

본 연구에서 도인운동요법으로 인해 발생한 부작용들에 대해 언급된 내용이 있다면 그 정보를 추출하여 기록하였다.

6) 데이터 추출

무작위 배정 연구의 저자, 연도, 환자, 중재법, 대조군, 평가변수, 결과 등의 데이터를 추출하였다.

데이터는 주 평가변수들 중 연속형 변수는 평균과 표준편차를, 범주형 자료의 경우 그 빈도를 추출하였고, 도인운동요법의 치료효과는 비교위험도(relative risk; RR)와 표준화된 평균 차(Standardized Mean Difference; SMD)와 95% 신뢰구간(confidence interval; CI)으로 Cochrane collaboration software[Review Manager (RevMan) version

5.3 for Windows, Copenhagen: The Nordic Cochrane centre]를 사용하여 수행하였다.

카이 제곱 검정 및 Higgins I^2 통계량으로부터 추출된 연구 간의 과도한 통계적 이질성이 유의하지 않는 것으로 판단된 경우 변량 효과 모형(Random effect Model)을 이용하여 일부 연구들의 메타분석을 수행하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 자료 선별

2018년 4월까지 11개의 온라인 데이터베이스 및 2개의 유관학회 저널에서 상기 검색으로 검색된 논문은 총 102편이었으며, 중복되는 논문 11편을 우선 제외하였다. 이후 도인운동요법과 관련이 없는 논문과 원문 확보가 어려운 논문, 무작위 대조비교임상 연구가 아닌 논문 총 81편을 제외하였다. 그 다음 동일저자가 동일한 제목, 데이터로 다른 저널에 출간한 논문 1편 및 임상연구가 아닌 1편을 추가적으로 제외하였다. 이 방법으로 최종 8편의 연구가 최종 분석 대상으로 선별되었다(Fig.1.).

2. 선정 논문의 분석

1) 연구 개요

최종 선정된 8편의 RCT¹²⁻¹⁹ 중 5편의 연구¹²⁻¹⁶가 도인운동요법과 수기요법, 중약치료 및 물리치료를 포함한 일상치료군을 중재로 시행하여 일상치료만을 시행한 대조군과 그 효과를 비교하였으며, 1편의 연구¹⁷가 도인운동요법과 일상치료만을 시행한 대조군을 비교하였다. 나머지 2편의 연구는 도인운동요법과 기존 운동요법의 효과 차이를 비교하는 3-arm 연구모형^{18,19}이었다(Table 1).

2) 평가 지표

총 8개의 RCT에서 634명의 요통환자가 평가되었고, 결과 측정은 시각적 평가 척도(Visual analog scale; VAS), Oswestry 장애 지수(Oswestry Disability Index; ODI)와 유효성(efficacy rate) 등이 사용되었다(Table 1).

3) 치료 효과

도인운동요법과 추나치료를 포함한 수기요법을 중재로 하여 수기요법 단독으로 시행한 대조군과 비교한 연구들이 2편^{13,16}, 침치료를 포함한 일상치료를 중재로 하여 일상치료군을 단독으로 시행한 군과 비교한 연구가 3편^{12,14-15}, 도인운동요법과 운동치료를 비교한 연구가 3편¹⁷⁻¹⁹이었다.

도인운동요법과 추나치료를 포함한 수기요법을 중재로 시행하여 수기요법만을 시행한 대조군과 그 효과를 비교한 2편의 RCT에 대한 메타분석 시행 결과 도인운동요법과 수기요법을 병행한 치료가 수기요법만을 시행하는 것보다 통증 감소에 통계적으로 유의한 효과($P=0.009$)가 있었으나, 치료율에서는 통계적으로 유의한 차이가 발견되지 않았다($P=0.49$) (Fig. 2. A. B.).

도인운동요법과 중약치료를 포함한 일상치료를 병행한 치료군이 일상치료만을 시행한 대조군에 대한 메타 분석 시행 결과 병행치료군이 대조군보다 통증감소($P<0.00001$)에는 유의한 효과가 있음을 알 수 있었으나, 직전 메타분석 결과와 같이 치료율에서는 유의한 차이가 발견되지 않았다($P=0.70$) (Fig. 2. C. D.).

한편 도인운동요법과 기존운동치료의 효과를 각각 비교한 2편의 RCT에 대한 메타 분석 시행 결과 도인운동요법이 기존운동치료에 비하여 통증감소($P<0.0001$), 기능회복($P<0.0001$), 치료율($P=0.02$)에 있어 모두 통계적으로 유의한 차이를 확인할 수 있었다(Fig. 3. A. B. C.).

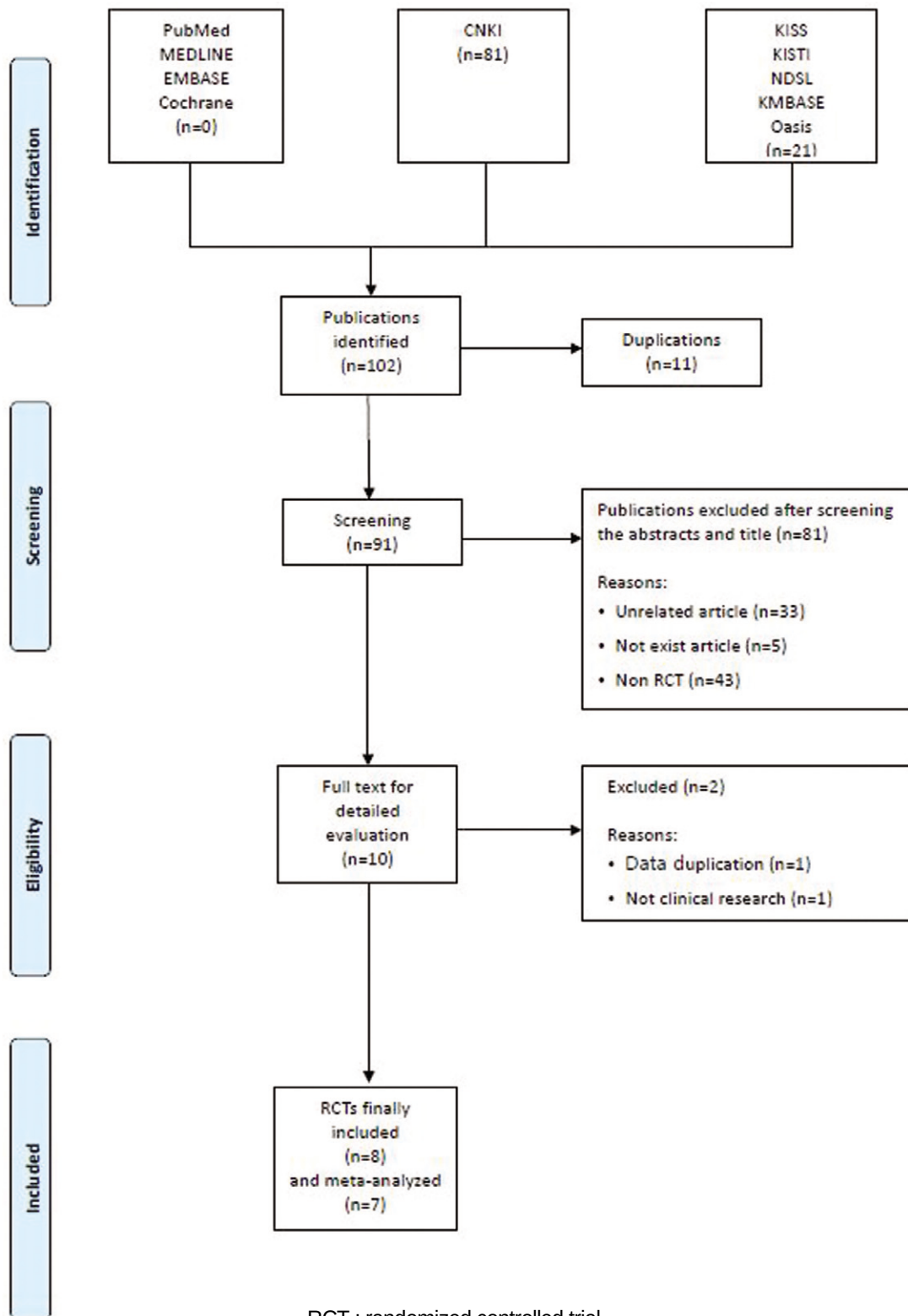
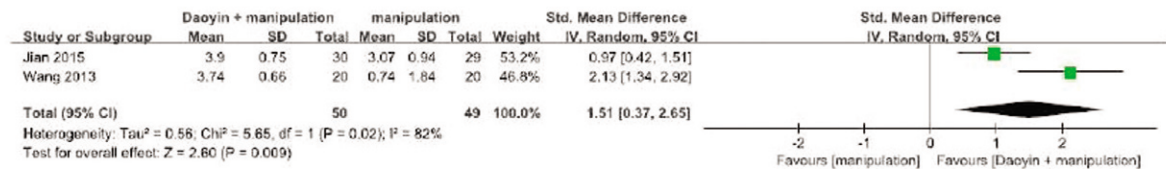


Fig. 1. Flow chart of search results.

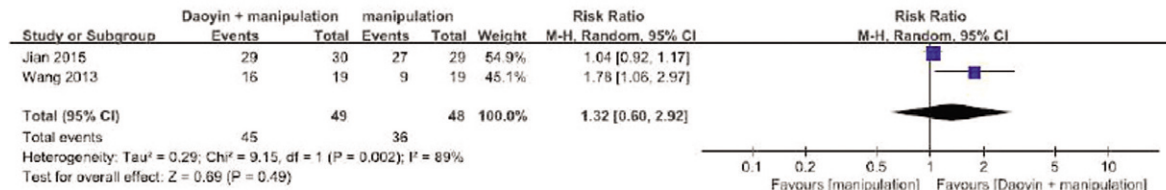
Table I . Data of Clinical Studies of Daoyin Exercise Therapy for Low Back Pain

First Author (Year)	Intervention	Control	Outcomes	Results
Lin ^[12] (2017)	A: Daoyin + B (n=33) (40min/day × 12 weeks)	B: conventional treatment (physiotherapy) (n=34) (20min/day × 2 weeks)	1. VAS 2. Lumbar lordosis	1. insufficient data Int 6[5.0, 7.0] → 4[3.0, 4.5] Con 6[5.0, 7.0] → 4[3.0, 6.0] 2. SMD 25.51[21.03, 29.99], P<0.00001
Jian ^[13] (2015)	A: Daoyin + B (n=30) (2times/week × 12 weeks)	B: manipulation (tuina) (n=29) (2times/week × 12 weeks)	1. VAS 2. ODI 3. Efficacy rate	1. SMD 0.97[0.42, 1.51], P=0.0005 2. SMD 0.17[-0.35, 0.68], P=0.52 3. RR 1.78[1.06, 2.97], P=0.54
Zhang ^[14] (2015)	A: Daoyin + B (n=59) (3~4times/week × 6 months)	B: conventional treatment (Acupuncture, cupping, Herbal medicine) (n=59) (once a day × 6 months)	1. VAS 2. JOA 3. Efficacy rate	1. SMD 1.77[1.34, 2.20], P<0.00001 2. SMD 0.50[0.13, 0.87], P=0.007 3. RR 2.45[1.68, 3.56], P<0.00001
Liu ^[15] (2013)	A: Daoyin + B (n=95) (2~3times/day × 2 weeks)	B: conventional treatment (n=94) (2~3times/day × 2 weeks)	1. VAS 2. Efficacy Rate	1. SMD 0.99[0.69, 1.29], P<0.00001 2. RR 1.02[0.99, 1.06], P=0.24
Wang ^[16] (2013)	A: Daoyin + B (n=20) (3times/day × 4 weeks)	B: manipulation (spinal) (n=20) (1time/day × 4 weeks)	1. VAS 2. JOA 3. Efficacy Rate	1. SMD 2.13[1.34, 2.92], P<0.00001 2. SMD 1.23[0.55, 1.91], P=0.0004 3. RR 1.78[1.06, 2.97], P=0.03
Dai ^[17] (2015)	A: Daoyin (n=30) (30min/day × 10 weeks)	B: traditional functional exercise (n=30) (30min/day × 10 weeks)	1. VAS 2. JOA 3. Efficacy Rate	1. SMD 1.27[0.71, 1.83], P<0.00001 2. SMD 1.50[0.92, 2.08], P<0.00001 3. RR 1.78[1.06, 2.97], P=0.03
Ning ^[18] (2015)	A: Daoyin + B (n=26) (3times/week × 3 months)	A: Daoyin (n=26) (30min/time, 3times/week × 3 months) B: core muscle training (n=28) (30min/time, 3times/week × 3 months)	1. VAS 2. ODI	1. SMD 0.54[0.00, 1.09], P=0.05 2. SMD 0.72[0.16, 1.27], P=0.01
Wu ^[19] (2015)	A: Daoyin (n=26) (30min/time, 3time/week × 12 weeks)	B: back muscle exercise (n=26) (3time/week × 2 weeks) C: core muscle training (n=26) (3time/week × 12 weeks)	1. VAS 2. ODI 3. Efficacy rate	1. SMD 0.94[0.36, 1.51], P=0.001 2. SMD 0.17[-0.35, 0.68], P=0.52 3. RR 1.14[0.95, 1.36], P=0.17

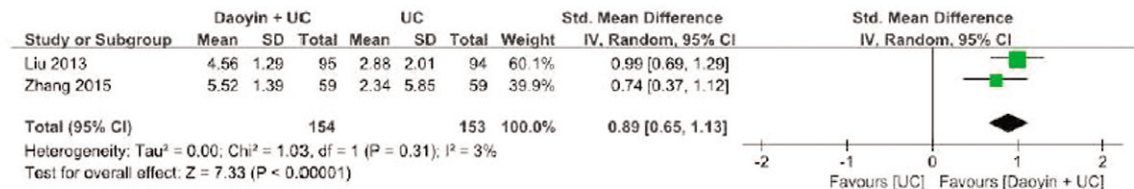
Int = intervention, Con = control, VAS = visual analog scale, ODI = Oswestry Disability Index, JOA = Japanese Orthopedic Association Score, SMD = standardized mean difference, RR = relative risk, ASEMG = average of surface electromyography



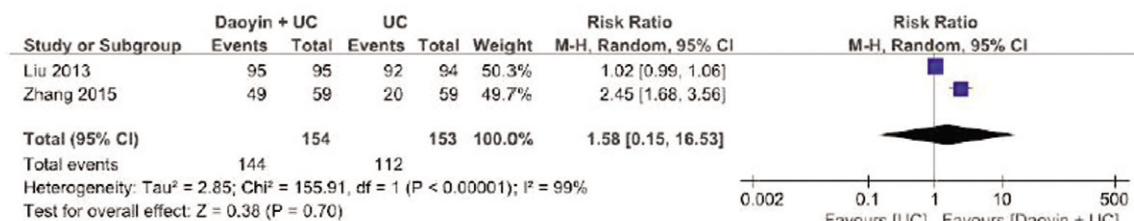
A. The Meta-analysis of Daoyin exercise therapy plus manipulation versus manipulation in visual analog scale.



B. The Meta-analysis of Daoyin exercise therapy plus manipulation versus manipulation in efficacy rate.



C. The Meta-analysis of Daoyin exercise therapy plus usual care versus usual care in visual analog scale.



D. The Meta-analysis of Daoyin exercise therapy plus usual care versus usual care in efficacy rate.

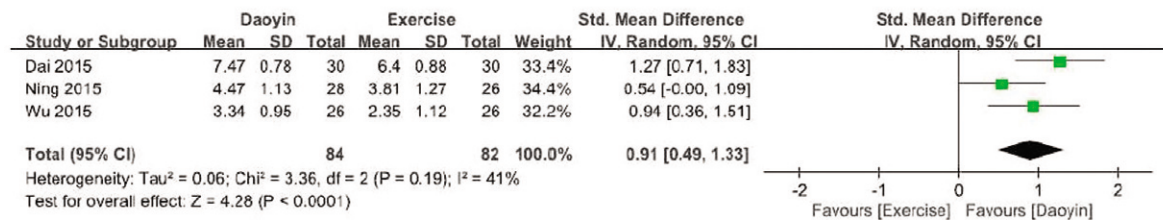
Fig. 2. The meta-analysis of Daoyin exercise therapy plus conventional treatment versus conventional treatment in low back pain.

4) 안전성

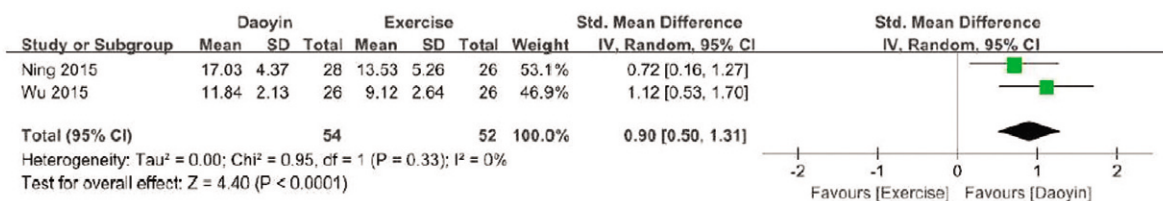
도인운동요법의 안정성과 관련하여 발생한 부작용 사례는 모든 연구에서 별도로 언급되어 있지 않았다.

3. 비뚤림 위험 평가

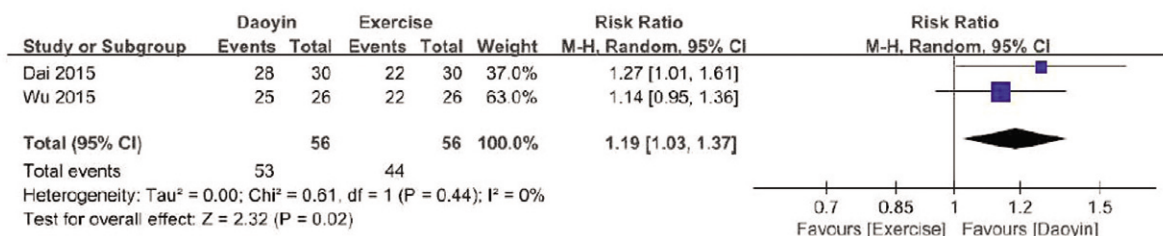
선정된 8편의 논문을 Cochrane risk of bias criteria¹¹⁾의 Risk of bias tool을 적용한 결과, 무작위 배정방법을 언급한 것이 5편으로 나타났으며, 배정순서 은폐, 결과평가에 대한 눈가림 부문에서 전반적으로 불확실함이 많이 관찰되었다. 연구 참여



A. The Meta-analysis of Daoyin exercise therapy versus conventional exercise in visual analog scale.



B. The Meta-analysis of Daoyin exercise therapy versus conventional exercise in Oswestry Disability Index.



C. The Meta-analysis of Daoyin exercise therapy versus conventional exercise in efficacy rate.

Fig. 3. The meta-analysis of Daoyin exercise therapy versus conventional exercise in low back pain.

자 눈가림의 경우 중재의 특성 상 눈가림이 어렵기 때문에 위험도가 높게 나타났다. 불충분한 결과자료 부문에서는 탈락에 대한 기술은 있었으나 결측값 처리에 대한 설명이 없는 문헌이 많았으며, 전체적인 문헌의 질은 좋지 않았다. 세부적인 평가 항목 결과는 Fig. 4.과 같다.

IV. 고 찰

본 연구는 요통 환자를 대상으로 도인운동요법을 시행한 무작위 대조 비교임상시험연구를 체계적으로 고찰하여 그 효과를 알아내고, 임상 근거를 제시하고자 하였다.

몇몇 임상진료지침 및 체계적 문헌 고찰 등에 따르면 일반적으로 요통의 치료방법으로 수기치료, 침 치료, 약물치료 등 다양한 보존적 치료방법이 사용되고 있으나, 그 각각의 치료들에 대한 근거는 미미한 수준이며, 장기간의 약물투여는 환자의 삶의 질을 저해하고 의료비를 증가시킨다는 관점에서 약물 치료보다는 운동요법, 수기요법 등의 비 약물치료에 관심이 높아지고 있다²⁰⁻²²⁾.

본 저자들은 한의사가 환자에게 직접 적용하는 도인운동요법과, 이를 통해 환자 스스로 장소에 구애받지 않고 능동적 운동을 시행함으로써 요통 증상을 개선시키는 도인운동법이 지속적인 요통환자 관리에 효과적인 방법이라고 생각하였으나, 도인운동요법에 대한 한의학적 연구는 요통환자를 대상으로 관

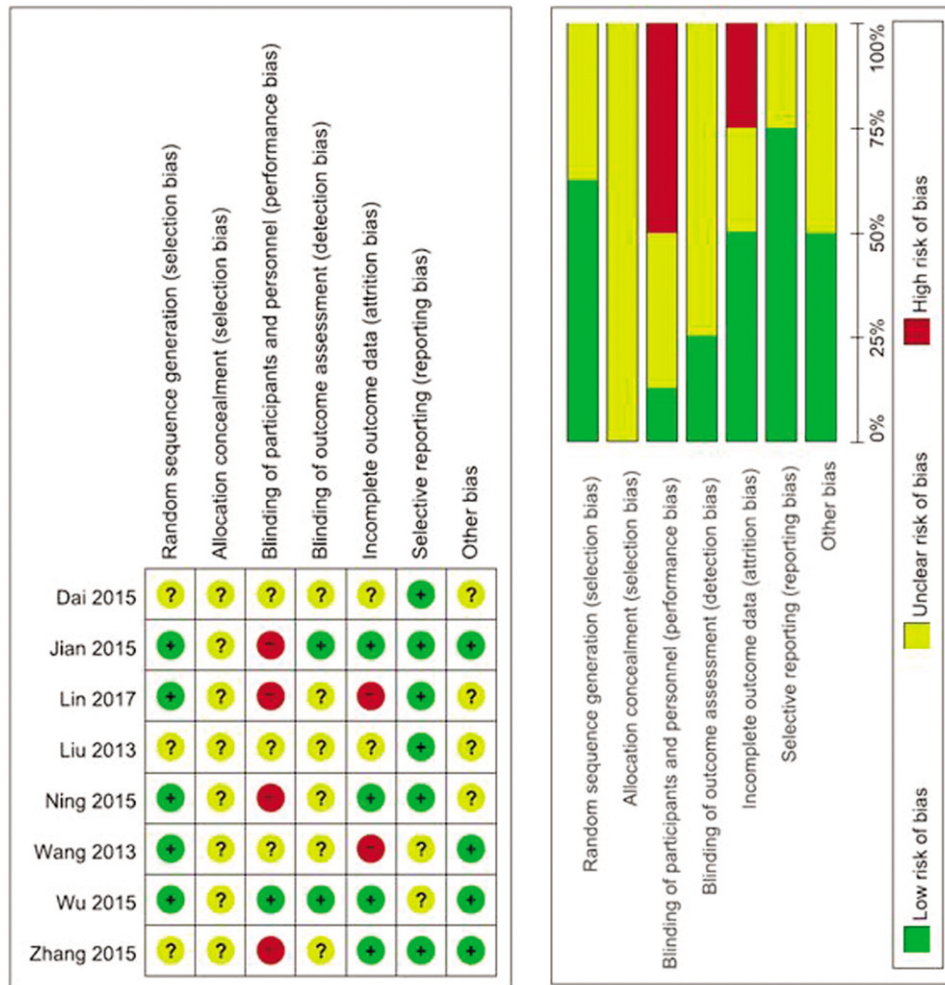


Fig. 4. Risk of Bias summary.

찰한 관찰연구를^{9,10)} 제외하고 발표되지 않았고, 이에 도인운동요법을 다른 중재들과 비교한 외국의 기존 임상연구들을 체계적 고찰의 방법 통하여 임상적 효과를 알아보고 이를 통하여 한의학적인 임상 근거 자료 마련을 목적으로 본 연구를 시행하였다.

본 연구는 임상적 활용 근거 자료로서의 적절한 가치를 지니기 위해 체계적 문헌고찰과 메타분석의 방법론을 따랐다. 이러한 체계적 문헌고찰결과와 메타분석 결과, 요통에 대한 도인운동요법의 이론적 근거를 바탕으로 미루어 볼 때, 도인운동요법은 요통의 치료법으로 고려할 수 있다고 판단된다. 하지만 분석 대상이 된 대부분의 무작위배정 비교임상연구

들이 비뚤림 위험 평가의 배정순서 은폐 부문에서 모두 ‘불확실’, 결과 평가자, 연구 참여자, 연구자 눈가림 항목에서 높거나 불확실한 비뚤림 위험의 평가를 받았다. 이 외에도 대부분의 연구에서 적절한 무작위방법을 언급한 연구의 비율이 낮고, 연구가 진행되는 동안 발생한 환자의 탈락 및 탈락으로 인한 데이터 처리방법 등을 자세히 언급한 연구가 현저히 적어 비뚤림 위험이 높은 것을 알 수 있었다. 운동요법이라는 중재의 특성 상, 시술자가 피 시술자에게 시행 시 눈가림법을 적용하기 불가능하고, 이에 따라 중재 시행을 통한 대조군의 기대 감소 또는 군간 행동 차이가 발생하는 것을 예상 할 수 있

다. 분석에 포함된 연구들의 질이 낮은 점으로 인해 메타분석을 통한 연구의 근거는 제한적이라고 보인다.

국내에서는 현재까지 요통환자에 대한 도인운동요법의 관찰연구(레퍼런스)만 보고되었을 뿐, 대조군 연구가 전혀 보고되지 않고, 인용된 모든 연구들이 중국의 문헌으로 인해 지역적인 편향이 있다. 이에 객관적인 임상근거 확보를 위해 국내에서 상기 결과를 활용한 잘 계획된 질 높은 임상연구가 진행되어야 한다고 생각된다. 또한 수행될 추후 연구에서는 중재로써 도인운동요법과 기존의 운동치료법과의 비교효과시험의 진행을 제안하는 바이다.

V. 결 론

요통 환자를 대상으로 한 도인운동요법의 치료효과를 체계적 고찰과 메타분석을 수행한 결과 도인운동요법이 요통 환자에게 일정한 통증감소 효과를 보이는 것으로 사료되며, 임상적으로 기존 한의치료를 더불어 부차적 치료로서의 가치가 있을 것으로 사료된다. 하지만 본 연구는 제한된 근거를 바탕으로 도인운동요법에 대한 임상효과검증이 이루어졌다는 한계점이 있으며, 이는 추후 비뚤림위험이 낮게 구성된 무작위임상대조연구를 통해 그 근거를 뒷받침해야 될 것이라고 생각된다.

VI. 참고문헌

1. Juch JNS, Mas ET, Ostelo RWJG, et al. Effect of radiofrequency denervation on pain intensity among patients with chronic low back pain: The mint randomized clinical trials. JAMA. 2017;318(1):68-81.
2. Hoy D, March L, Brooks P, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Ann Rheum Dis 2014;73(6):968-74.
3. Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Manniche C. Low back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations. Eur Spine J 2003;12(2):149-65.
4. Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. N Engl J Med 2001;344(5):363-70.
5. Low Back Pain Fact Sheet. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. National Institute of Health. 2013.
6. Heo J. Dongui Bogam. Kyungnam: Dongeunogam Publisher. 2005:705-12.
7. Park JR. The effectiveness and safety of electroacupuncture for nonspecific chronic low back pain: a systematic review. Kyung Hee University. 2018.
8. Choi BS, Lee EJ, Li YC, Lee JM, Kim ES, Song GC, Jung IC, Oh MS. 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. Korean J Ori Physiol & Pathol. 2018;32(1):88-97.
9. Kim YH, Lee JM, Lee EJ, Oh MS. 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. Korean J Ori Physiol & Pathol. 2017;31(4):238-45.

10. The Society of Korean Medicine Rehabilitation. Korean Medicine Rehabilitation the 4th edition. Seoul: Koonja publisher. 2015:404-9.
11. JPT Higgins, S Green. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 5.1.0 [updated September 2011]. John Wiley & Sons, Ltd. 2006.
12. Lin X. Clinical Study on the Intervention of type A Lower Crossed Syndrome with Physical and Breathing Exercise(Newly Organized Wuqinxi). Fujian Univ Trad Chin Med. 2017.
13. Jian YX. The Clinical study of Health Qigong Wu Qin Xi exercise's effec on nonspecific lower back pain. Nanjing Univ Chin Med. 2016.
14. Zhang XX. The Clinical Study of the Traditional Chinese Medicine Health Care Service Plan for Community Chronic Low Back Pain. Guangzhou Univ Chin Med. 2015.
15. Liu T, Zhang H. Clinical Observation on “Weshi” Functional Exercise in Treating 189 cases with Lumbar Disc Herniation. World Chin Med. 2013;8(2):161-3.
16. Wang ZF. Clinical Observation of Spinal Guidance Operation Combined with Manipulation for Lumbar Intervertebral Disc Protrusion. Fujian Univ Trad Chin Med. 2013.
17. Dai JH, Zhang XY. Study on the Application of Twelve Types of Lumbar Guidance in Postoperative Rehabilitation Exercise for Patients with Lumbar Disc Herniation. J Nurs Train. 2015;30(24):2211-3.
18. Ning XM, Wu L, Wang T, He X, Yu Y. Clinical study on five mimic-animal boxing combined with core muscular strength exercise for the treatment of nonspecific low back pain. J Trad Chin Orthop Trauma. 2015;27(11):25-8.
19. Wu L. The clinical research of chronic nonspecific low back apin which based on the theory of muscle imbalance. Chengdu Univ Trad Chin Med. 2015.
20. Koes BW, van Tulder M, Lin CW, et al. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. Eur Spine J 2010;19(12): 2075-94.
21. Chou R, Qaseem A, Snow V, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. Ann Intern Med 2007;147(7):478-91.
22. van Tulder M, Becker A, Bekkering T, et al. Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. Eur Spine J 2006;15 Suppl 2:169-91.