

Original Article

측만증에 대한 도인 운동요법의 효과 - 체계적 문헌 고찰 -

김은정^{1,#,*}, 성원석¹, 박서현²

¹동국대학교 분당한방병원 침구의학과

²동국대학교 분당한방병원 한방재활의학과

Daoyin Exercise Therapy for Scoliosis : A Systematic Review

Eun-Jung Kim^{1,#,*}, Won-Suk Sung¹, Seo-Hyun Park²

¹Department of Acupuncture & Moxibustion, Dongguk University Bundang Oriental Hospital

²Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Dongguk University Bundang Oriental Hospital

Objectives: This study aimed to review the effects of Daoyin exercise on scoliosis in clinical studies.

Methods: In this study, we reviewed 9 electronic databases (Pubmed, CAJ, EMBASE, Cochrane Library, CiNii, KISS, KMBASE, OASIS, ScienceON) on May 22, 2021. We included only randomized controlled trials (RCTs) which evaluated the effect of Daoyin exercise on scoliosis. The methodological quality of the included studies was checked using the Cochrane risk of bias tool.

Results: After screening, eight RCTs fulfilled the inclusion criteria. The results of the meta-analysis showed that Daoyin exercise improves the measurement value of Cobb's angle, SRS-22, pulmonary function, physiological curvature, muscle strength, effective rate in scoliosis patients.

Conclusion: We concluded that Daoyin exercise has therapeutic effects in relief of imbalance, improvement of symptoms, improvement of function, muscle strength for scoliosis. However, the quality of the original articles was low and the number of papers included were few. Thus, to confirm these results, further well-designed RCTs should be conducted.

Keywords : Scoliosis, Daoyin exercise, Doin, Systematic review, Meta-analysis

*,# Corresponding author and First author: Eun-Jung Kim, KDepartment of Acupuncture & Moxibustion, Dongguk University Bundang Oriental Hospital, Republic of Korea.

· Tel : +82-31-710-3708

· E-mail : hanijjung@naver.com

· Received : 15 Sep 2021

· Revised : 29 Nov 2021

· Accepted : 26 Dec 2021

서론

척추 측만증은 정중양의 축을 기준으로 하여 척추가 좌우 측면 방향으로 만곡 또는 편위되어 있는 질환이다. 관상면상 뿐만 아니라 시상면상에서도 추체의 회전이 동반되는 경우가 많아 변형이 3차원적인 형태를 나타내는 경우가 많다¹⁾²⁾. 2016년 SRS(Scoliosis Research Society)에서는 일반적으로 Cobb's angle이 10도 이상이고 시상면으로 축 회전을 나타내는 경우 특발성 척추 측만증이라고 정의하고 있다³⁾.

2019년 건강보험통계에 따르면 의과에서 남성 32,409명, 여성 61,749명, 총 94,158명이 측만증(M41) 치료를 받은 것으로 확인되었고, 연령별 비율은 9세 이하 2.9%, 10대 38.9%, 20대 10.5%, 30대 4.0%, 40대 3.4%, 50대 6.3%, 60대 13.3%, 70대 15.3%, 80세 이상 5.5%이었다. 한의과는 남성 3,087명, 여성 4,785명, 총 7,872명이 측만증(M41) 치료 받았고, 9세 이하 2.7%, 10대 36.5%, 20대 15.9%, 30대 8.3%, 40대 6.9%, 50대 9.3%, 60대 10.0%, 70대 6.7%, 80세 이상 3.7%의 비율로 확인되었다⁴⁾. 국내 연구의 경우 0.3%에서 2.28%까지 유병률이 보고된 바 있다⁵⁾.

국가 소득수준이 높아짐에 따라 개인의 외모와 건강에 대한 관심이 늘어나고, 더불어 영상의학적 검진 및 외부 매체에서의 신체 불균형에 대한 언급이 늘어나면서, 많은 환자들이 본인 신체의 비대칭에 대한 진단 및 불균형에 대한 치료를 요구하고 있다. 이러한 척추 측만증 환자의 치료 및 관리는 만곡이 더 이상 진행되지 않도록 하고, 호흡기 기능 장애, 척추 통증 증후군을 예방하며 신체의 균형을 얻어 기능 및 미용을 호전을 목적으로 하고 있다⁶⁾.

서양의학에서는 이를 위해 보조기, 운동 요

법, 수술적 치료 등을 사용하고 있으며, 한의학에서는 한약 치료, 침 치료, 추나 및 도인 치료 등이 사용되고 있다. 한편 추나, 도인, 침 등의 한의치료를 사용한 다수의 임상례, 임상연구 등 국내외 연구결과물에서는 변형성 배병증(척추 측만증)에 대한 비교적 양호한 개선 효과가 보고되고 있다.

전통적인 한의학에서 치료적 운동은 도인법으로 불려왔으며 몸을 바르게 만들고 척추와 사지의 움직임의 통째로 척추에 매달려 있는 각 내부 장기의 움직임을 돕고 기운을 원활하게 하는 목적으로 도인법 활용할 수 있다. 현대 한의학에서 도인법은 시술자의 치료 기법에 따른 운동요법으로 이근(理筋) 또는 이근(利筋)을 목표로 하며 비정상 상태의 척추 관절을 교정시킨 후 치료 효과를 유지하거나 예방을 위하여 시행할 수 있다⁷⁾.

본 연구진은 이러한 도인 운동 요법이 척추 측만증에 대한 효과를 확인하기 위하여 본 체계적 문헌 고찰 연구를 시행하였다.

재료 및 방법

1. 데이터베이스 선택 및 검색

국내외에 측만증의 도인 운동요법치료에 관한 문헌을 조사하기 위해 Pubmed (www.pubmed.com), Chinese Academic Journals (CAJ; www.cnki.net), EMBASE (www.embase.com), Cochrane Library (www.thecochranelibrary.com), CiNii (<http://ci.nii.ac.jp/>), 한국의학논문데이터베이스 (kmbase.medric.or.kr), 한국한의학연구원 (<http://oasis.kiom.re.kr>), 한국학술정보사 (<http://www.kstudy.com>), 기술지식인프라 (<http://scienceon.kisti.re.kr>)의 9가지 온라인 데이터베이스를 활용하였다. 검색은 2021년 5월 22일까지 시행되었으며 기간에는 제한을 두지 않고 검색된 문헌을 모두 연구대상에 포함하

였

다

검색어는 Pubmed, EMBASE, Cochrane Library 등의 영어 검색엔진에서는 ‘Daoyin Exercise’, ‘Doin Exercise’ 와 Medical Subject Headings(MeSH)에서 척추 측만증 유사어를 검색하여 ‘Scoliosis’, ‘Spinal Deformity’ 등을 사용하였다. CAJ에서는 ‘導引’을 ‘脊柱側凸’과 조합하여 사용하였으며, 한국어 데이터베이스에서는 “도인운동요법”과 “Daoyin”, “Doin”을 “측만증”, “배병증” 등과 조합하여 각각의 데이터베이스에 적합한 언어를 사용하여 검색하였다. 또한 도인 운동의 경우 추나와 같이 이루어지는 경우가 많아 추나와 관련한 검색어도 사용하였다. 본 연구에서는 일반적인 운동요법(Exercise) 대신 도인 운동요법(Daoyin exercise)의 효과를 관찰하기 위해 도인운동요법과 대상 질환인 측만증을 기본 검색어로 사용하였다.

2. 선정기준 및 제외기준

검색된 문헌들의 제목과 초록을 확인하는 스크리닝 과정을 통해 분석 대상을 일차적으로 선정하였다. 검색된 문헌들 중 측만증 환자에게 도인 운동요법을 중재로 무작위 대조 비교임상시험(Randomized Controlled clinicalTrials; RCT)을 시행한 문헌을 분석대상으로 하였다. 도인치료를 시험군에 시행하지 않은 연구는 배제하였으며, 도인 운동요법 단독치료를 시행한 연구 문헌 및 치료군에 도인 운동요법을 시행하고 추가로 대조군과 동일한 중재를 시행한 연구문헌을 포함하였다. 대조군 임상연구에 해당하지 않는 원문고찰, 동물실험, 임상례, 단일집단 임상연구 등도 배제하였다.

3. 포함 연구 자료 분석

본 연구의 자료 선별과정은 2명의 독립된 연구자에 의해서 수행되었으며, 수행 과정에서 의견의 대립이 발생한 경우에는 연구자 간 논의를 통하여 상호 합의 후 다음 단계로 진행하였다. 이후 연구 디자인, 중재, 대조군, 평가지표, 결과 등을 정리 및 분석하여 문헌을 최종적으로 포함하였다.

연구자들이 선택한 문헌을 대상으로 저자, 연도, 표본수, 중재방법, 대조군, 평가지표, 주요 결과 등의 자료를 추출하였다. 데이터는 주 평가변수들 중 연속형 자료는 평균과 표준편차를, 범주형 자료의 경우 그 빈도를 추출하였다. 도인 운동요법의 치료효과는 비교위험도(relative risk; RR)와 평균차(mean difference; MD)와 95% 신뢰구간(confidence interval; CI)으로 Cochrane Collaboration Software[Review Manager version 5.3 for Windows. Copenhagen: TheNordic Cochrane centre]를 사용하여 메타분석을 수행하였다.

카이 제곱 검정 및 Higgins I2 통계량으로 이질성검정을 하여 Higgins I2 통계량이 50% 이하일 경우 이질성의 가능성이 낮은 것으로 판단하였으며, Fixed effect model을 적용하여 메타분석에 의한 연구 합성을 수행하였다.

결 과

1. 자료선별

2021년 5월 22일까지 9편의 데이터베이스에서 검색, 분석한 결과, 최종적으로 총 8편의 논문을 분석 대상으로 선정하였다.

2. 선정문헌의 분석

1) 연구개요

최종 선정된 8편의 문헌 중 3편의 연구(8)9)10)는 도인 운동요법과 경과관찰을 비교하였으며, 1편(11)은 도인 운동요법과 추나치료를

동시에 시행한 시험군과 추나치료만 시행한 대조군의 효과를 비교하였다. 2편의 연구(12)(13)는 도인과 추나를 동시에 시행한 시험군과 경과관찰을 비교하였으며, 2편의 연구(14)(15)는 도인과 추나를 동시에 시행하고 견인, 또는 보조기인 대조군과 비교하였다(Table 1).

2) 평가지표

Cobb's angle의 변화를 제시한 논문은 6편, physiological curvature를 제시한 논문은 1편, 설문지인 SRS-22를 제시한 논문은 2편, muscle strength를 측정하는 논문은 1편, 폐기능을 제시한 논문은 2편, 유효율을 제시한 논문은 2편이었다.

3) 치료효과

8편과 관련하여 증재 방식 및 평가 지표에 따라 메타분석을 시행하였다.

(1) 도인운동요법 단독치료 연구

3편의 연구(8)(9)(10)가 분석에 포함되었다. 치료후 Cobb's angle에서 MD -6.94 [95% CI 10.28, -3.60, $p < 0.001$]로 시험군이 대조군보다 통계적으로 유의한 변화를 나타내었다, 또한 physiological curvature, lumbar lordosis Angle, SRS에서 시험군이 대조군보다 통계적으로 유의한 변화를 나타내었다. 따라서 도인 치료는 경과관찰에 비해 유의한 증상 개선을 나타내었다(Fig 1).

(2) 도인운동요법 병행치료 연구

1편의 연구(11)가 분석에 포함되었다. 치료후 Cobb's angle에서 MD -11.30 [95% CI -17.84, -4.76, $p = 0.0007$]로 치료군이 대조군보다 통계적으로 유의한 변화를 나타내었다, 허리 근력 검사에서도 치료군이 대조군보다 통계적으로 유의한 호전을 나타내었다. 따라서 도인치료 병행은 추나 치료 단독에 비해 유의한 증상 개

선 및 근력 강화를 나타내었다(Fig 2).

(3) 도인운동+추나요법의 단독치료 연구

2편의 연구(12)(13)가 분석에 포함되었다. 치료후 Cobb's angle에서 MD -4.53 [95% CI -6.31, -2.75, $p < 0.00001$]로 치료군이 대조군보다 통계적으로 유의한 변화를 나타내었다, 유효율 척도에서 RR 3.67 [95% CI 1.91, 7.05, $p < 0.00014$]로 치료군이 대조군보다 통계적으로 유의한 호전을 나타내었다. 따라서 추나+도인 치료는 경과관찰에 비해 유의한 불균형 해소 및 증상 호전을 나타내었다(Fig 3).

(4) 도인운동+추나요법의 병행치료 연구

2편의 연구(14)(15)가 분석에 포함되었다. 치료후 Cobb's angle에서 MD -5.67 [95% CI -7.39, -3.94, $p < 0.00001$]로 치료군이 대조군보다 통계적으로 유의한 변화를 나타내었다, 유효율 척도에서 RR 1.53 [95% CI 1.21, 1.95, $p = 0.0005$]로 치료군이 대조군보다 통계적으로 유의한 호전을 나타내었다. 따라서 추나+도인 치료는 통상적 치료 단독에 비해 유의한 불균형 해소 및 증상 호전을 나타내었다(Fig 4).

4) 이상반응

1편(12)에서 치료과정 중 활력징후, 골절, 탈구, 악화 등의 부작용은 발견되지 않았다고 보고하였으며 그 외의 7편의 논문에서는 도인 운동요법 시행 후의 안전성과 부작용에 대하여 보고하지 않았다.

3. 비뮐립 평가

선정된 8편의 문헌을 Cochrane risk of bias criteria(16)의 Risk of bias tool을 적용한 결과는 그림과 같다(Fig 1-4).

Table 1. Data of Clinical Studies of Daoyin Exercise for Scoliosis

No.	Study ID	Study design	Intervention (n)	Comparison (n)	Duration	F/U	Outcome measurements	Results	Adverse events
Doin									
1	Zhang 2018	RCT	오금희 (25)	경과관찰 (24)	7 weeks	not	① physiological curvature(T1/2-T4/5) ② physiological curvature(T5/6-T8/9) ③ physiological curvature(T9/10-T12/L1) ④ physiological curvature(L1/2-L5/S1)	① 1.35±0.11 to 1.13±0.10 vs 1.10±0.11 to 1.20±0.11 ② 1.28±0.11 to 0.65±0.07 vs 1.17±0.10 to 0.93±0.09 ③ 0.94±0.08 to 0.72±0.07 vs 0.99±0.09 to 1.04±0.09 ④ 1.79±0.12 to 1.64±0.10 to 1.53±0.45	N.R
2	Ji 2020	RCT	도인 (13)	경과관찰 (13)	12 weeks	not	① Cobb's angle ② thoracic kyphosis angle ③ lumbar lordosis angle ④ pelvic incidence angle ⑤ AVR ⑥ SRS-22 기능 ⑦ SRS-22 통증 ⑧ SRS-22 자아형상 ⑨ SRS-22 정신건강 ⑩ SRS-22 치료만적도	① 19.3±2.38 to 11.45±4.38 vs 19.1±2.73 to 19.85±6.95 ② 17.27±3.86 to 19.18±3.28 vs 17.54±3.78 to 16.54±4.10 ③ 56.18±3.70 to 5.81±3.54 vs 55.00±6.11 to 55.85±4.47 ④ 41.82±4.73 to 44.73±4.90 vs 42.31±5.62 to 43.08±5.71 ⑤ 2.00±0.53 to 1.63±0.52 vs 2.23±0.59 to 2.07±0.23 ⑥ 15.90±2.21 to 20.27±2.05 vs 15.84±2.08 to 15.38±2.47 ⑦ 13.55±2.25 to 17.81±2.36 vs 13.23±1.83 to 12.53±2.03 ⑧ 15.64±1.57 to 16.64±1.63 vs 15.15±1.91 to 15.23±1.59 ⑨ 14.91±2.51 to 17.82±1.60 vs 14.77±1.79 to 14.00±2.12 ⑩ 7.64±1.43 vs 4.77±1.54	N.R
3	Huang 2010	RCT	도인 (15)	경과관찰 (15)	6 months	not	① Cobb's angle	① 16.07±5.81 to 11.4±9.47 vs 16.13±1.60 to 16.67±1.88	N.R
4	Cheon 2013	RCT	도인 + 추나 (8)	추나 (8)	12 weeks	not	① lumbar muscle strength 0° ② lumbar muscle strength 80° ③ lumbar muscle strength 180° ④ lumbar muscle strength -90° ⑤ Cobb's angle	① 71.3±13.72 to 88.4±13.48 vs 61.4±17.56 to 70.00±16.91 ② 54.4±8.72 to 71.1±9.41 vs 49.3±0.73 to 57.6±8.44 ③ 35.3±5.57 to 52.3±7.92 vs 32.3±12.37 to 38.3±11.34 ④ 54.7±9.12 to 48.3±11.90 to 54.9±11.35 ⑤ 19.1±7.97 to 8.6±7.04 vs 24.4±6.06 to 19.9±6.28	N.R

No.	Study ID	Study design	Intervention (n)	Comparison (n)	Duration	F/U	Outcome measurements	Results	Adverse events
Doin+chuna									
5	Qian 2007	RCT	도인 + 추나 (90)	경과관찰 (30)	1month	not	① Cobb's angle ② 유효율	① 17.83±2.84 to 11.11±4.97 vs 16.89±2.94 to 15.64±4.07 ② 77/90 vs 7/30	치료과정 중 활력징후, 골절, 탈구, 약화 등의 부작용은 발견되지 않았음
6	Qian 2010	RCT	도인 + 추나 (90)	경과관찰 (30)	6months	not	① VC ② FEV1/FVC ③ MVV	① 89.97±9.52 to 97.07±11.45 vs 89.88±14.42 to 91.01±14.48 ② 91.20±6.46 to 93.23±6.32 vs 93.86±6.59 to 95.42±16.84 ③ 77.64±10.95 to 82.72±11.56 vs 75.08±12.69 to 76.72±14.05	N.R
7	Xiang 2017	RCT	도인 + 추나 (50)	견인 (50)	30days	not	① Cobb's angle ② 유효율	① 25.43±7.98 to 14.03±4.08 vs 24.54±8.02 to 20.03±6.24 ② 46/50 vs 30/50	N.R
8	Jiang 2020	RCT	도인 + 추나 (34)	보조기 (32)	12 months	not	① Cobb's angle ② FEV1/FVC ③ VC%Pred ④ SRS-22 기능활동 ⑤ SRS-22 통증 ⑥ SRS-22 자아형상 ⑦ SRS-22 정신건강 ⑧ 치료만족도	① 21.74±6.68 to 15.39±6.49 vs 22.03±6.79 to 20.30±6.47 ② 81.39±2.06 to 81.41±2.01 vs 80.86±1.47 to 80.78±1.51 ③ 93.27±3.67 to 95.63±3.69 vs 93.31±3.73 to 93.23±3.72 ④ 21.62±2.31 to 23.29±1.64 vs 21.12±2.03 to 21.31±1.89 ⑤ 20.82±2.24 to 22.71±2.04 vs 20.12±2.03 to 21.03±1.98 ⑥ 15.65±2.35 to 18.79±2.42 vs 15.19±2.12 to 14.16±2.07 ⑦ 13.76±2.24 to 14.29±2.18 vs 13.22±2.06 to 12.25±2.24 ⑧ 5.91±1.31 vs 4.06±1.16	N.R

AVR: Apex Vertebral Rotation, SRS: Scoliosis Research Society Questionnaire, N.R: Not reported, FVC: Forced Vital Capacity, FEV1: forced expiratory volume of 1 second, MVV: Maximal Voluntary Volume VC: vital capacity; % pred: % of predicted value

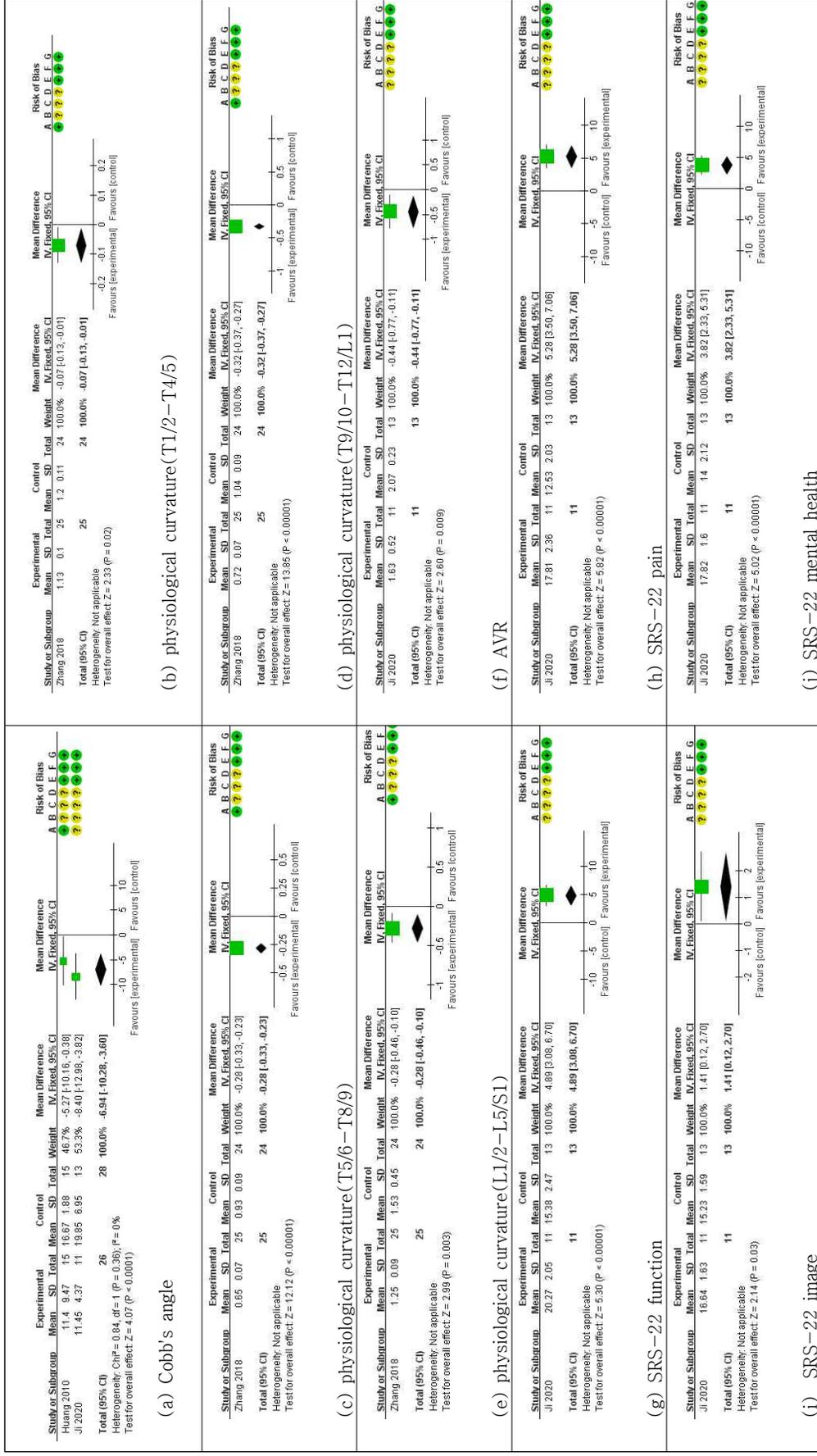


Fig. 1. Meta-analysis of Daoyin exercise versus observation in scoliosis.

AVR: Apex Vertebral Rotation, SRS: Scoliosis Research Society Questionnaire

Risk of Bias : (A) Random sequence generation(selection bias) (B) Allocation concealment(selection bias) (C) Blinding of participants and personnel(performance bias) (D) Blinding of outcome assessment(detection bias) (E) Incomplete outcome data(attrition bias) (F) Selective reporting(reporting bias) (G) Other bias

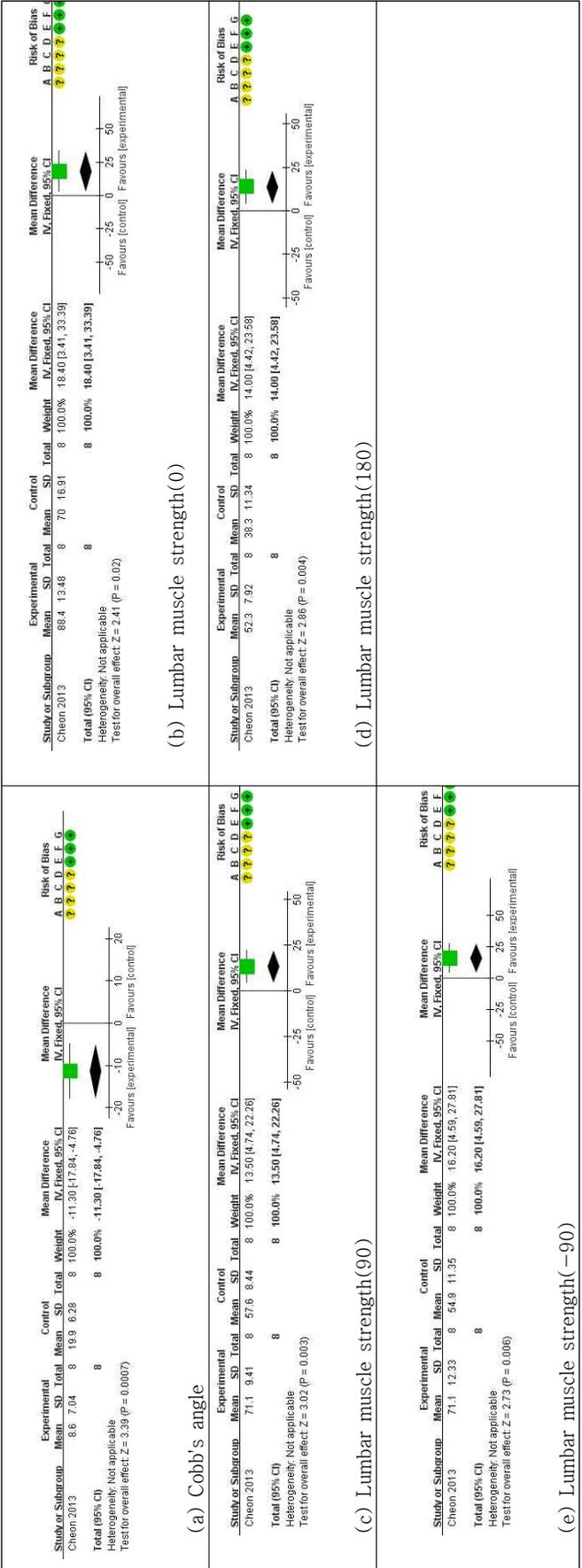


Fig. 2. Meta-analysis of Daoyin exercise versus routine care in scoliosis. Risk of Bias : (A) Random sequence generation(selection bias) (B) Allocation concealment(selection bias) (C) Blinding of participants and personnel(performance bias) (D) Blinding of outcome assessment(detection bias) (E) Incomplete outcome data(attrition bias) (F) Selective reporting(reporting bias) (G) Other bias

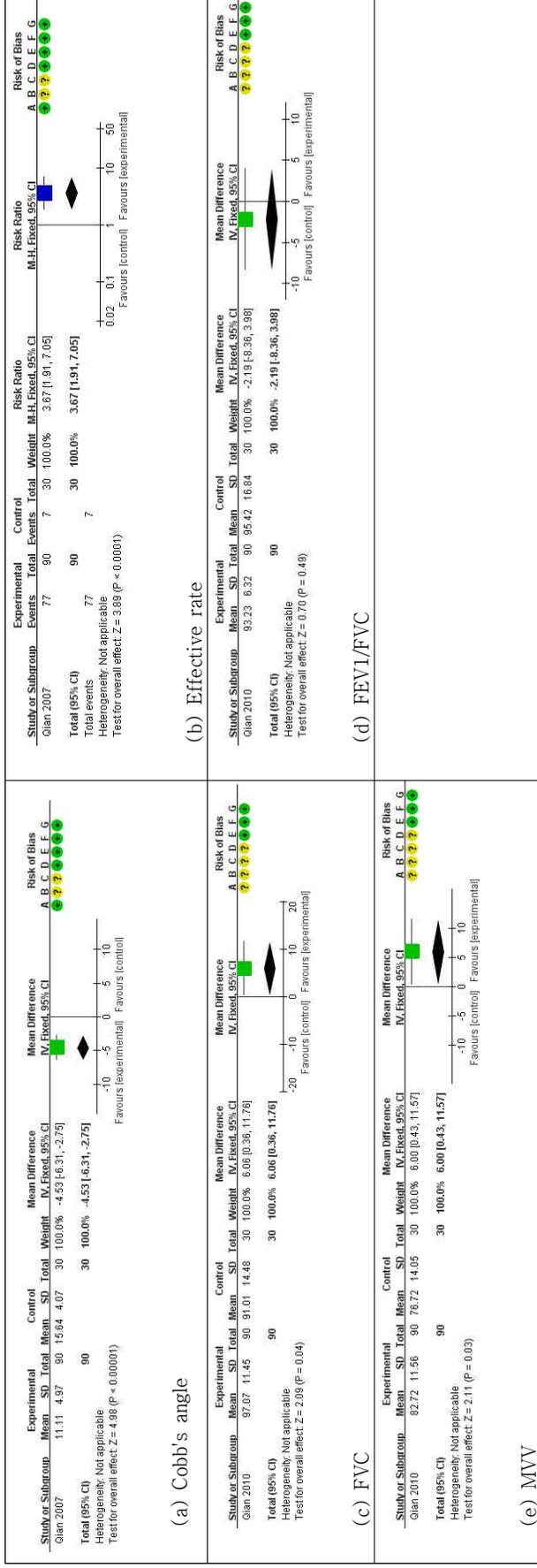


Fig. 3. Meta-analysis of Daoyin exercise plus Chuna versus observation in scoliosis.

FVC: Forced Vital Capacity; FEV1: forced expiratory volume of 1 second; MVV: Maximal Voluntary Volume
Risk of Bias : (A) Random sequence generation(selection bias) (B) Allocation concealment(selection bias) (C) Blinding of participants and personnel(performance bias) (D) Blinding of outcome assessment(detection bias) (E) Incomplete outcome data(attrition bias) (F) Selective reporting(reporting bias) (G) Other bias

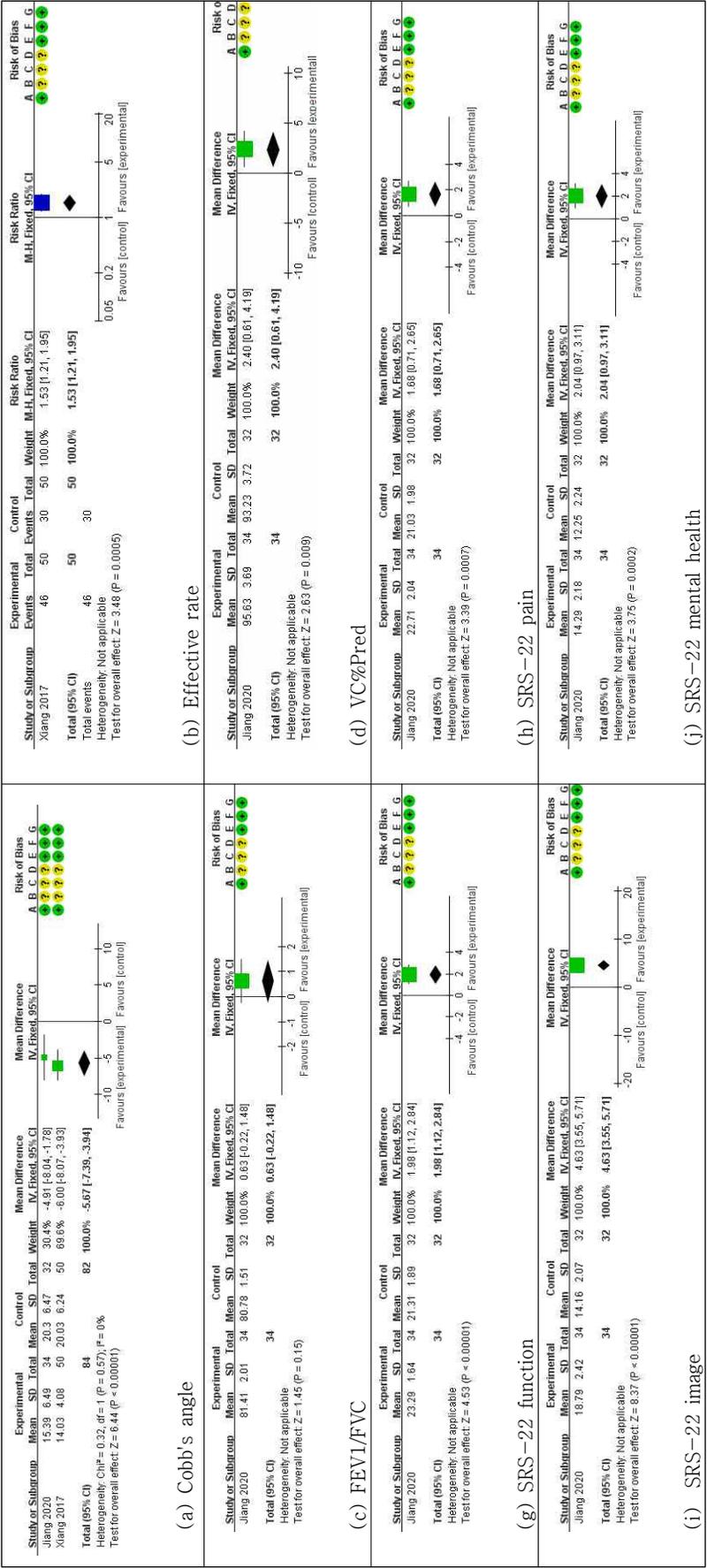


Fig. 4. Meta-analysis of Daoyin exercise plus Chuna versus routine care in scoliosis.

FVC: Forced Vital Capacity, FEV1: forced expiratory volume of 1 second, VC: vital capacity; % pred: % of predicted value, SRS: Scoliosis Research Society Questionnaire
Risk of Bias : (A) Random sequence generation(selection bias) (B) Allocation concealment(selection bias) (C) Blinding of participants and personnel(performance bias) (D) Blinding of outcome assessment(detection bias) (E) Incomplete outcome data(attrition bias) (F) Selective reporting(reporting bias) (G) Other bias

고찰

도인치료는 전통적인 의미에서 치료적 운동요법의 전반적인 개념을 포괄한다. 척추 주변의 근육과 인대의 기능을 향상시키고 및 바른 자세를 만들어주며 통증 감소와 기능의 회복을 목적으로 척추 측만 운동법을 활용할 수 있는 방법이다. 손으로 수동적인 관절 운동을 시키는 도인운동요법, 등속성 운동 기구를 사용하는 등속성 도인운동요법, 관절 견인 등을 시행하는 기기도인요법 등이 모두 도인의 범주에 포함된다.7)

도인 운동요법은 한의학에서 질병 치료 및 양생건강법으로 사용되는 치료적 운동으로 호흡과 함께 척추 관절을 움직임으로써 척추와 내장의 혈(血)과 기(氣)를 소통시키는 운동법이다. 현재 수련되고있는 도인 운동요법으로는 오금회(五禽)와 팔단금(八段錦)등이 있으며 이외에도 특정질환이나 증상에 특화된 도인 운동요법이 있다.7)

이러한 도인 치료의 척추측만증에 대한 효과를 알아보고 이에 대한 근거수준을 마련하고자 본 연구를 시행하였다.

그 결과 메타분석을 통해 도인 치료는 경과 관찰에 비해 유의한 증상 개선을 나타내었다. 또한 도인치료 병행은 추나 치료 단독에 비해 유의한 증상 개선 및 근력 강화를 나타내었다. 추나+도인치료는 경과관찰에 비해 유의한 불균형 해소 및 증상 호전을 나타내었다. 추나+도인치료는 견인, 보조기등과 같은 통상적 치료 단독에 비해 유의한 불균형 해소 및 증상 호전을 나타내었다.

본 연구의 실행에 있어 실제 임상에서 추나 치료와 도인치료를 동시에 시행하는 경우가 많으며 실제 문헌 검색에서도 추나와 도인치료를 동시에 시행한 문헌이 많았다. 이에 도인 운동 요법 단독의 효과를 확정하기에는 어려움이 많았다. 또한 평가지표가 비록 Cobb's angle이 많이 활용되기는 했지만 다양하게 측정되는 편이라 합성에 어려움이 있었다. 그리

고 분석한 모든 논문들이 중국 문헌으로 지역적 편중이 있었으며, 비틀림 평가에서도 '불확실' '높음'이 많아 연구의 질이 높지 않았다. 또한, 도인 운동요법의 중재 특성 상 연구 참여자 눈가림은 시행되기 어려워 실험군의 기대 증가 및 대조군의 기대 감소로 인한 결과값에 영향을 미쳤을 가능성 또한 배제하기 어려워 연구의 해석에 참고해야 한다.

따라서 향후 본 연구의 결과를 활용하여 도인 운동요법 단독치료를 확인할 수 있는 보다 질 높은 무작위 대조 비교임상 연구 시행이 필요하다.

결론

척추측만증은 측만으로 인해 척추 배열의 차이 뿐만 아니라 부위별 근육의 활성도 차이가 존재할 확률이 높으며, 이는 average electromyogram (AEMG)를 평가지표로 사용한 논문17) 등을 통해 알 수 있다. 따라서 척추 측만증에 한의학적인 도인 운동 요법의 치료효과가 발휘될 가능성이 높으며, 이에 대한 본 연구의 체계적 문헌고찰 결과 유의성이 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 척추 측만증 환자의 치료시에 도인 운동 요법을 고려할 수 있을 것이다. 또한 한의학의 변증 특성을 감안하여, 환자의 측만 유형 및 신체부위의 특성에 맞춰 치료여부 및 시행할 도인 치료 방식을 고려해야 할 것이다.

감사의 말씀

본 연구는 보건복지부의 재원으로 한국보건산업진흥원의 보건의료기술 연구개발사업 지원에 의하여 이루어진 것임(HF20C0210).

이해관계

The authors declare no conflict of interest.

참고문헌

- 1) Hresko MT. Clinical practice. Idiopathic scoliosis in adolescents. N Engl J Med. 2013;368(9):834-841.
- 2) Bunnell WP. The natural history of idiopathic scoliosis before skeletal maturity. Spine. 1986; 11(8):773-776.
- 3) Negrini S, Donzelli S, Aulisa AG, et al. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. Scoliosis and Spinal Disord. 2018;13:3.
- 4) <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olap3thDsInfo.do>
- 5) Ki Chan An et al. Prevalence Study of Adolescent Idiopathic Scoliosis in Ten-, Eleven-Year Olds for 10 Years J Korean Orthop Assoc. 2015;50:25-30.
- 6) Orthopaedics. The Korean orthopaedic association. New Medical. 2013.
- 7) Rehabilitation Medicine of Korean Medicine. Korean Rehabilitation Medicine 4th. Koonja Publishing INC. 2015.
- 8) 张琳. 五禽戏促进女性大学生脊柱平衡性效应研究. 北京中医药大学. 硕士学位论文. 2018.
- 9) 纪翔. 核心力量训练对小学生轻度特发性脊柱侧凸的影响. 山东体育学院. 硕士学位论文. 2020.
- 10) 黄霞. 矫形体操治疗早期青少年特发性脊柱侧弯的临床观察. 福建中医药大学. 硕士学位论文. 2010.
- 11) Heon M, Park J, Lee Y, Lee J. Effect of chiropractic and lumbar exercise program on lumbar muscle strength and Cobb's angle in patients with scoliosis for u-Healthcare. EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking. 2013:132.
- 12) 钱雪华, 唐占英, 叶秀兰, 毕联阳, 吴弢, 姜宏, 施杞. 导引手法治疗青少年特发性脊柱侧凸症:多中心、分层随机区组化对照. 中国组织工程研究与临床康复. 2007; (49):9890-9893.
- 13) 钱雪华, 唐占英, 叶秀兰, 胡志俊, 王拥军, 施杞. 导引手法综合治疗对青少年特发性脊柱侧凸症肺功能的影响. 上海中医药大学学报. 2010;24(5):49-51.
- 14) 向勇, 王春林, 田后东, 张吉, 董有康. “后伸侧扳”手法配合导引功法治疗青少年特发性脊柱侧弯症临床研究. 河北中医. 2017;39(2):287-289.
- 15) 蒋忠. 中医脊柱平衡疗法治疗青少年特发性脊柱侧凸的临床疗效评价. 浙江中医药大学. 硕士学位论文. 2020.
- 16) JPT Higgins, S Green. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 5.1.0 [updated September 2011]. John Wiley & Sons, Ltd. 2006.
- 17) 李知行, 张海华, 林宝城, 胡成想, 张睿西, 孙健, 陈小砖. 六维空间整脊法治疗青少年特发性脊柱侧凸临床研究. 河南中医. 2018;38(7):1089-1092.