



- 유재호, 정상미<sup>1</sup>
- 삼육대학교 대학원 물리치료학과, <sup>1</sup>신성대학 작업치료학과

Effects of Conservative Treatment on Scoliosis According to Early Detection

Jae-Ho Yu, PT, MS; Sang-Mi Jung, OT, MS<sup>1</sup>

Department of Physical Therapy, Graduate school of Sahmyook University; <sup>1</sup>Department of Occupational Therapy, Shinsung University

**Purpose:** The aim of this study was to describe the effects of conservative treatment intervention for individual with scoliosis.

**Methods:** Studies were selected through a search of computerized databases of the literature (KERIS, 2000-2010) using "early detection", "conservative treatment", "exercise", "physical therapy", "manipulation", "chiropractic", "therapy", "taping" and "orthosis" as keywords. Selected articles were classified by research design and statistical methods.

**Results:** Application of the search strategy to the KERIS databases resulted in 132 articles. Based on titles and abstracts, 17 studies were selected, excluding articles of overlapping study, surgery, pharmacologic therapy and no correcting aim under conservative treatment. Among the 17 selected studies, the majority of study design consisted of one group pretest-posttest design and additionally most of these studies were paired (or independent) t-test. The most frequently used intervention was exercise therapy.

**Conclusion:** All articles showed that interventions were effective. Thus, early detection of scoliosis may be connected participation of early conservative treatment. It is important to reduce prevalence of scoliosis in adolescents using regular evaluation as an effective measure.

**Keywords:** Scoliosis, Exercise therapy, Physical therapy, Early detection

논문접수일: 2010년 5월 12일

수정접수일: 2010년 7월 19일

게재승인일: 2010년 8월 8일

교신저자: 정상미, otjms99@shinsung.ac.kr

## 1. 서론

산업화와 함께 생활 형태가 변화되면서 척추 질환의 발생률은 점진적으로 증가되고 있다.<sup>1</sup> 선행연구들에 따르면 우리나라에서 척추와 관련한 질병들의 유병률은 25~78%로 사회적으로 중요한 건강문제이고,<sup>2</sup> 의료비 증가, 병가 신청, 대체인력 비용 등의 상당한 비용을 발생시킬 뿐 아니라 개인 의욕과 자신감 상실 등으로 삶의 질에도 나쁜 영향을 미치게 되는데 이러한 질병 중에는 척추 측만증이 있다.<sup>3</sup>

척추 측만증은 크게 구조적 측만증과 비구조적 측만증으로 분류하는데 구조적 측만증은 선천적이고 아직까지 원인이 정확히 규명되지 않아 특발성 측만증이라고 불리운다. 비구조적 측만증은 후천적으로 잘못된 자세 습관이 원인이 되어 형태적 이상이 있는 것으로 두 가지 모두 수술 및 보존적 치료를 요하고 악화될 시 외형에 변화를 주고 호흡 및 소화작용까지 나쁜 영향을 미친다.<sup>4</sup>

척추 측만증의 유병률은 10~16세 사이 청소년의 2~3% 정도로 발견되고 10° 이하의 만곡에서는 남성과 여성의 비율은

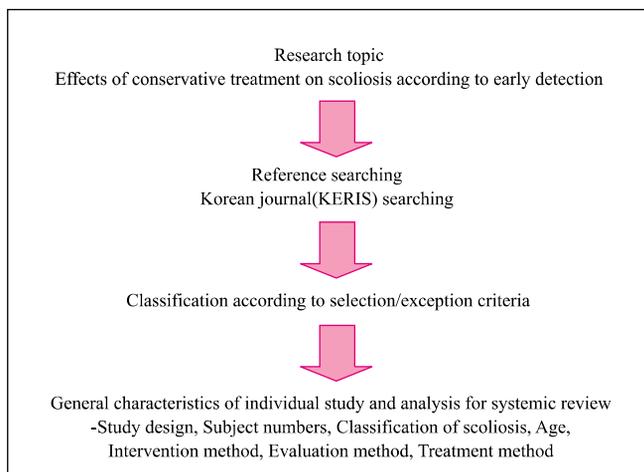


Figure 1. Process for systemic review study.

비슷하나 10°에서 30° 사이의 비율은 일반적으로 여성이 더 높은 것으로 보고되고 있으며 이는 여성의 호르몬 대사에 따른 결과라는 가설이 일반적이다.<sup>5</sup> 또한 전체 측만증 환자 중 10%만이 측만 감소를 위한 의학적 중재를 받고 있으며 90%의 환자는 매년 반복적인 검사를 통한 예후 관찰만 시행되고 있다.<sup>6</sup>

청소년기에 적절한 치료를 받지 못하여 성인까지 진행된 척추 측만증 환자들은 그 외형적 문제에 따라 사회에서의 분리, 구직의 제한, 혼인율의 감소와 같은 문제점을 보이고 있으나 이 시점에서는 의학적으로 뚜렷한 구제를 받지 못하고 있다.<sup>7</sup> 또한 성인 측만증 환자의 50% 이상이 최초로 측만증 진단을 받을 시 그들의 진단 자체를 부정하는데 이는 외형의 인식에 따른 심리, 사회적 문제와 함께 고려되어야 할 것으로 보인다.<sup>8</sup>

성인까지 지속될 시 많은 문제점을 유발함에 따라 척추 측만증의 조기 발견은 매우 중요하게 여겨지는데 Suk 등<sup>9</sup>에 의하면 척추 측만증이 진행되면 이차적으로 많은 보건학적인 문제가 유발되고 수술적 치료를 요구하기 때문에 조기발견 및 조기치료에 대한 관심이 필요하고, 2000년대 이전 연구에서 Lonstein 등<sup>10</sup>은 척추 측만증의 조기발견과 치료가 척추 측만증의 진행이나 수술적 치료를 감소시키는데 효과적이라고 보고한 바 있다.

척추 측만증의 조기 발견의 중요성은 수술적 요법에서 크게 다루어지나 성장기의 청소년을 대상으로 하는 고정을 이용한 수술기법들의 적용 여부는 아직까지 논란의 여지가 있어 치료 방법이 다양해짐에 따라 보존적 치료의 예후에 대한 관심도 높아지고 있다. 수술적 치료는 45° 이상의 Cobb angle을 가지거나 심각한 회전을 동반한 환자군에서 권장되지만 개인 노력과 시간의 투자에 따라 언제 어디서나 쉽게 접근할 수 있는 보존적 치료의 예후는 최근 연구에 따르면 다소 논란이 있다.<sup>11</sup>

일반적으로 보존적 치료 접근법은 운동치료, 도구를 이용한 치료, 추나 및 교정요법, 보조기 등으로 분류되나 환자의 상태

에 따른 치료의 선택이나 치료에 따른 효과 등은 아직까지 명확하게 밝혀지지 않고 있다. 또한 기존 국내에서 척추 측만증의 보존적 치료에 관한 고찰은 단 한번 이루어졌으며,<sup>12</sup> 이후 이에 대한 많은 연구들이 시행되어왔음에 최신 지견에 관한 고찰이 필요한 실정이다. 이에 본 연구는 국내에서 발표된 논문들을 대상으로 척추 측만증에 대한 고찰을 통해 척추 측만증의 조기발견 시 가장 효과적이고 근거있는 보존적 치료방법을 알아보고 그 효과를 입증하는 데 목적이 있다.

## II. 연구방법

### 1. 자료 수집

본 연구는 척추 측만증의 조기 발견을 통한 보존적 치료의 영향을 알아보기 위하여 이를 치료 방법에 따라 운동, 도구를 이용한 치료, 추나 및 교정요법, 보조기, 기타 치료방법의 5가지 영역으로 구분하였고 국내 논문 사이트인 한국교육학술정보원(KERIS)를 이용하여 검색하였으며, 국문 검색어는 척추 측만증, 조기 발견, 보존적 치료, 운동, 도구를 이용한 치료, 교정, 추나, 요법, 테이핑, 보조기였다. 체계적 분석을 위한 본 연구의 과정은 Figure 1과 같다.

### 2. 논문 선정 기준 및 분류

#### 1) 문헌의 선정 및 제외 기준

1차적으로 척추 측만증으로 검색된 연구 논문 중 ‘조기 발견’, ‘보존적 치료’, ‘운동’, ‘도구를 이용한 치료’, ‘교정’, ‘추나’, ‘요법’, ‘테이핑’, ‘보조기’라는 검색어를 첨부하여 2차 검색을 실시하였다. 이 중 최신 연구의 정보를 얻기 위하여 2000년부터 2010년까지 발표된 국내 논문을 대상으로 선정하였다. 이 논문들을 숙독하여 수술, 약물 또는 보존적 치료와 취지가 맞지 않는 다른 치료법과 함께 적용한 논문과 척추 측만증 이외의 다른 질병이 중복된 연구 대상자가 포함된 연구는 제외하였다. 문헌 선정 시 연구 설계의 무작위화(Randomized controlled trial), 연구 대상자 수, 연령, 구조적 또는 비구조적 척추 측만증의 제한은 두지 않았지만 연구의 질적 수준을 어느 정도 판별하기 위해 무작위화 대조군 연구의 편수는 산출하였다.

#### 2) 보존적 치료방법에 따른 분류

‘운동’, ‘운동치료’, ‘운동요법’을 운동치료 접근법으로 분류하였고 ‘견인치료’, ‘열 전기치료’는 물리 치료로 분류하였다. ‘교정’, ‘추나’는 추나 및 교정요법으로 분류하였으며 ‘보조기’, ‘테이핑’은 보조기로 분류하였고 그 외 치료 방법은 기타 치료방법으로 분류하였다.

### III. 결과

#### 1. 보존적 치료 접근법에 따른 논문 게재 현황

국내 논문 중 한국학술정보서비스(KERIS)를 통해 ‘측만증’을 검색하였을 때 237편의 논문이 검색되었고, 이 중 2000년 이후부터 현재까지 게재된 논문은 132편이었다. 2차로 ‘조기 발견’, ‘보존적 치료’, ‘운동’, ‘도구를 이용한 치료’, ‘교정’, ‘추나’, ‘요법’, ‘테이핑’, ‘보조기’라는 검색어를 첨부하여 검색하였을 때 동일 집단으로 시행한 중복 논문과 수술, 약물 또는 보존적 치료와 취지가 맞지 않는 다른 치료법과 함께 적용한 논문과 척추 측만증 이외의 다른 질병이 중복된 연구 대상자가 포함된 연구를 제외하면 총 논문 편수는 17편이었다(Table 1).

**Table 1.** Current publication according to study design and statistical method (Unit: piece)

Study design	Statistical method	Number of study
One group pre-post test design	Descriptive statics	3
	Paired t-test	3
	Total	6
One group repeated measure design	Trend analysis	1
	One way ANOVA with repeated measure	1
	Total	2
Case-control group pre-post test design	Paired (or independent) t test	3
	Two way ANOVA	1
	Total	4
Nonequivalent control group pre-post test design	Paired (or independent) t test	5
	Total	5

#### 2. 연구 설계와 통계방법에 따른 논문 게재 현황

조사된 17개 연구 논문 중 가장 많이 사용된 연구 설계는 단일 군 전후 실험설계로 6편이었고 통계방법으로는 paired (or independent) t-test였다. 치료 방법은 운동이 가장 많았으며 평가 방법은 cobb angle로 나타났다(Table 2).<sup>12-28</sup> 또한 전체 논문 중 무작위화 대조군 연구는 Lee,<sup>12</sup> Moon과 Jang,<sup>16</sup> Jeon 등,<sup>23</sup> Shim 등<sup>27</sup>의 연구로 총 4편이었다.

#### 3. 척추 측만증에 대한 보존적 치료 접근법 유형

##### 1) 운동 치료

조사된 17개 논문 중 운동치료가 사용된 연구는 11개로 치료 방법에 있어 가장 많이 사용되었다. Kim과 Kim<sup>13</sup>은 만성적 요부 통증을 호소하는 남녀 태권도 선수 38명을 평가하여 측만증 대상으로 남 1, 여 1 총 2명을 선정한 연구에서 요부재활 트레이닝으로 유산소운동, 요부신전, 체간굴곡, 배근, 복근의 근력강화 운동과 대퇴사두근, 슬괵근의 스트레칭 운동을 8주간 시행한 결과 근력이 증가하였고 요부형태가 정상범위 방향으로 유

의하게 변화했다고 하였다. Kim 등<sup>15</sup>은 스위스볼을 이용한 운동치료를 4주간 시행한 결과 유연성의 증가와 척추 측만각이 2.15° 감소하였다고 보고하였으며 Moon과 Jang<sup>16</sup>은 특발성 척추 측만증으로 진단받은 초등학생 14명을 대상으로 한 연구에서 측만 부위별 선택적인 교정운동이 유연성과 근력을 증가시키고 cobb angle을 감소시켰다고 하였다. Moon 등<sup>17</sup>은 Medx torso 장비를 추가한 운동 그룹과 대조 운동 그룹을 비교하여 척추 측만증 감소에 있어 몸통회전 운동을 병행하는 것이 보다 효과적이라고 하였다.

##### 2) 물리 치료

조사된 17개 논문 중 도구를 이용한 치료가 사용된 연구는 1개

로 치료방법에 있어 가장 적은 것으로 나타났다. Shim 등<sup>27</sup>은 열전기, 견인치료를 적용한 결과 측만 감소에 효과적이라고 하였으나 도구를 이용한 치료만 단독으로 적용한 그룹과 도구를 이용한 치료에 운동을 포함한 그룹을 비교하는 연구였고 운동 치료를 병행하는 것이 더욱 효과적이라고 하였다. 본 연구는 단순히 도구를 이용한 치료의 효과만을 입증한 것이 아니기에 운동치료 편수 산출에도 포함하였다.

##### 3) 추나 및 교정요법

조사된 17개 논문 중 추나 및 교정요법이 사용된 연구는 3개로 나타났다. Kim 등<sup>21</sup>의 연구에서 추나 요법은 척추 측만의 감소에 효과가 있는 것으로 나타났으나 단독적인 추나 요법과 추나 요법에 운동을 병행한 그룹을 비교한 연구였고, 결과적으로 운동을 병행하는 것이 더욱 효과적인 치료법이라고 하였다. Shin 등<sup>28</sup>은 다양한 연령의 척추 측만증 환자들에게 12주간 추나 요법을 적용한 연구에서 요추부의 측만이 평균적으로 5° 감소하였다고 보고하였다.

**Table 2.** Current publication about scoliosis

Author (Year)	Study design	Subject number	Classification	Old	Intervention	Evaluation
Kim YK, Kim KT (2009) <sup>13</sup>	One group repeated measure design	2	Metrecom abnormal	17	Lumbar rehabilitation exercise (5times/wk, 8wk)	Metrecom (bending angle), strength
Kim YJ et al (2009) <sup>14</sup>	One group pre-post test design	5	Cobb 10 over	22	Kinesio-taping, correction exercise (5time/wk, 4wk)	Cobb angle, flexibility, strength, balance
Lee MS (2008) <sup>12</sup>	Nonequivalent control group pre-post test design	45 (24-21)	Cobb 5-15	9	Exercise program including promotion of self-efficacy (3times/wk, 12wk)	Cobb angle, flexibility, strength, endurance, depression, self-esteem, satisfaction
Kim K et al (2007) <sup>15</sup>	One group pre-post test design	30	Scoliometer 3° over	23	Swiss ball exercise (3times/wk, 4wk, 1hr)	Flexibility, scoliometer (bending angle)
Moon HH, Jang KT (2007) <sup>16</sup>	Nonequivalent control group pre-post test design	14 (7-7)	Cobb 10 over	12	Correction exercise (3times/wk, 12wk, 90min)	Cobb angle, height, flexibility, strength
Moon HK et al (2007) <sup>17</sup>	Case-control group pre-post test design	22 (11-11)	Cobb 10-45	18	Torso rotation exercise (Medx torso) (6times/wk, 8wk)	Cobb angle, strength
Shin SS, Song CH (2007) <sup>18</sup>	One group pre-post test design	20	Cobb 15-53	14	Lumbar stabilization exercise (3times/wk, 3wk)	Endurance, postural sway
Lee HJ (2007) <sup>19</sup>	Nonequivalent control group pre-post test design	60 (30-30)	Cobb 10-25	13	Biomechanical foot orthosis controlling pelvic malalignment (6mon over)	Cobb angle
Park et al (2006) <sup>20</sup>	Case-control group pre-post test design	31 (8-8-15)	Cobb 10 over	17	Qigong-exercise and chiropractic (3times/wk, 8wk, 50min)	Cobb angle, Moire tomography
Kim JJ et al (2005) <sup>21</sup>	Case-control group pre-post test design	24 (12-12)	-	-	Flexibility, strengthening, pelvic tilt exercise after the TuiNa care	Cobb angle, VAS (visual analog scale)
Lee SD (2005) <sup>22</sup>	One group pre-post test design	35	Cobb 10-40	-	Correction remedy of pelvis tilting (3times/wk, 8wk)	Cobb angle
Jeon YN et al (2005) <sup>23</sup>	Nonequivalent control group pre-post test design	23 (14-9)	Cobb 7-10	15	Barre exercise (3times/wk, 8wk, 30min)	Mas 1(bending angle), flexibility, balance
Cho JH et al (2004) <sup>24</sup>	One group repeated measure design	5	Cobb 12-30.5	15	Strength and flexibility complex exercise program(3times/wk, 12wk, 90min)	Cobb angle, fitness parameters, body fat
Yoon SH (2003) <sup>25</sup>	One group pre-post test design	5	Cobb 10-22	19	Gyrotonic Expansion System exercise program (1hr)	Cobb angle
Rhim YT et al (2003) <sup>26</sup>	Nonequivalent control group pre-post test design	20 (10-10)	Cobb 10 over	14	Strengthening and flexibility exercise program (3times/wk, 12wk)	Cobb angle
Shim JH et al (2002) <sup>27</sup>	Case-control group pre-post test design	40 (20-20)	Cobb <40	15	Traction, hot and cold therapy, flexibility exercise (3times/wk, 4wk)	Cobb angle, vital capacity, chest expansion

Subject: Total (Male-Female)

wk: week, hr: hour, min: minute, mon: mont

4) 보조기

조사된 17개 논문 중 보조기 및 테이핑이 사용된 연구는 2개로 나타났다. Lee<sup>19</sup>의 연구에서 골반교정용 발보조기의 적용은 요추부의 척추 측만 감소에는 효과적이거나 흉추의 측만에는 통

계적으로 유의한 변화를 주지 못했다고 보고하였다. Kim 등<sup>14</sup>은 키네지오 테이프와 교정 운동 프로그램의 적용이 측만의 감소에 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다고 하였지만 단일군 전후 실험설계로 키네지오 테이프의 단독적인 효과를 입증하지는 못하였다.

## 5) 기타 치료방법

조사된 17개 논문 중 기타 치료방법이 사용된 연구는 1개로 나타났다. Park 등<sup>20</sup>은 기공요법 시행군과 수기요법 시행군을 비교한 연구에서 두 그룹 모두 측만의 감소가 나타났고 그룹 간 비교에서 수기요법이 좀 더 효과가 있었다고 보고하였다.

## IV. 고찰

본 연구는 국내에서 발표된 논문들을 대상으로 척추 측만증에 대한 고찰을 통해 척추 측만증의 조기발견을 통해 가장 효과적이고 근거있는 보존적 치료방법을 알아보고 그 효과를 입증하고자 하였다. Guyatt 등<sup>29</sup>은 논문의 질적 수준 분류가 체계적 고찰(systemic review), 무작위화 대조군 연구(randomized control trial), 단일군 사전사후 설계(one group pretest-post test design), 사례연구(case study), 임상적 근거에 기초한 권위자의 의견(authority's opinion) 순이라고 하였으며 연구에 주요 제한점이 없고 무작위화 될수록 강력한 근거가 될 수 있다고 하였다. 최근 근거중심의 의학(evidence based medicine)은 의학계의 전체적인 추세이며 가장 효과적인 치료를 도출하여 임상적으로도 활용도를 높이기 위한 2차 연구 방법으로써 체계적 분석(Systemic review)은 급증하는 추세이다. 2차적 연구는 일반적으로 비체계적 분석(Non-systemic review), 체계적 분석(Systemic review), 메타분석(Meta analysis), 임상지침(Guideline) 등으로 분류할 수 있으며 이 중 체계적 분석은 일종의 기술 분석으로 특정 주제에 따라 문헌검색 전략을 사용하여 저자, 연구대상자수, 연구설계, 통계방법, 치료방법, 평가방법, 치료결과 등을 통해 논문의 질적 수준을 평가하고 효과적인 치료적 접근을 도출하는 연구방법이다.<sup>30</sup>

기존의 척추 측만증과 관련된 체계적 분석 연구에 따르면 Everett과 Patel<sup>31</sup>은 보존적 치료가 척추 측만증과 같은 변형성 질환을 치료함에 있어 유용한 방법이지만 문헌들을 살펴보면 치료방법을 뒷받침해 줄 수 있는 근거가 너무 적고 현존하는 근거자료들의 신뢰 수준 역시 떨어진다고 하였다. 또한 Lenssinck 등<sup>5</sup>은 Cochrane, Pubmed, CINAHL, PEDro 데이터베이스를 통한 척추 측만증의 보존적 치료 방법에 대한 메타분석 결과 무작위화 대조군 연구의 경우 겨우 3편에 불과했으며 실험군의 수도 너무 적어서 강력한 근거 자료가 되지 못한다고 한 바 있다. 이에 본 연구는 척추 측만증의 보존적 치료 논문들의 국내 현황을 검색하고 질적 수준을 파악하여 국내 실정에 맞는 치료 방법들을 소개하고 그 치료 효과 유무와 정도를 판별하고자 하였다.

본 연구의 결과에 따르면 가장 많이 사용된 보존적 치료방법은 운동으로 총 11편의 논문이 있었다. Mamyama 등<sup>32</sup>은 69명

의 척추 측만증 환자에게 측방 굴곡 운동을 시행하여 4년 후 측만 각을 측정하였는데 비슷하거나 약간의 감소가 있었다고 보고한 바 있지만 지속적으로 운동에 참여했는지 여부를 다루지 않았고 Athansopoulos 등<sup>33</sup>은 운동의 적용 여부가 척추 측만 감소에 부가적인 효과가 없다고 한 바 있어 다소 논란의 여지가 있는 부분이다. 본 연구에서 선택된 11편의 모든 연구에서 운동 치료는 척추 측만에 감소가 있었으며 근력과 유연성 등의 척추 구성 요소들의 기능을 향상시키는 것으로 나타났다. 하지만 연구의 대상자가 10편의 연구에서 성장기의 청소년이었기에 빠른 조기 발견을 통한 운동 치료는 측만의 감소에 효과가 있다고 할 수 있겠지만 측만증 환자 중 이미 척추 변형이 끝난 성인들에게 본 연구의 결과를 합리화시키기엔 다소 무리가 있을 것으로 보이며 전체적으로 대상자 수가 작았기에 강한 근거로 분류되기는 어려워 보인다. 또한 이중 무작위화 대조군 연구는 Lee,<sup>12</sup> Shim 등<sup>27</sup>에 의해 이루어진 2편에 불과하였는데 앞으로 좀 더 잘 디자인된 척추 측만에 대한 운동치료 적용 연구가 필요할 것으로 생각된다. 보조기, 도구를 이용한 치료, 추나 및 교정 등 다른 치료 방법들에 관한 연구들은 최근 10년간 3편 이하로 나타났지만 모두 척추 측만의 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다. Nachemson과 Peterson<sup>34</sup>은 전기치료를 사용한 집단과 대조군의 척추 측만을 비교한 연구에서 통계적으로 유의한 차이를 발견하지 못하였지만 적은 감소의 폭은 보였으며 두 그룹 모두 치료 전후 검사에서 변화가 없었다고 보고한 바 있으나 el-Sayyad와 Conine<sup>35</sup>의 운동치료를 전기치료를 부가한 연구에서는 척추 측만에 있어 감소가 있었다고 하였다. 이는 운동치료가 다른 보존적 치료와 비교하여 척추 측만의 감소에 더욱 효과적인 치료 방법으로 생각되며 그로 인해 최근 10년간 운동치료를 치료적 중재로 사용한 연구들은 많이 나타났으나 다른 치료방법을 다룬 연구가 상대적으로 적은 이유로 사료된다. 또한 Tarola<sup>36</sup>는 카이로프랙틱 교정요법이 척추 측만을 감소한다고 한 바 있으며 Blum<sup>37</sup>은 필라테스를 병행한 척추 교정요법은 척추 측만의 감소에 보다 효과적이라고 하였는데 국내에서 이루어진 척추 측만증의 추나 및 교정요법의 적용에 관한 연구는 3편으로 추나 요법에 관한 기전이 명확히 밝혀지지 않았기에 연구가 적었던 것으로 생각되며 이에 관해 물리치료 및 한의학계에서 지속적으로 연구가 이루어질 필요가 있다. 이상에서 살펴본 바와 같이 국내 연구들은 결과적으로 보존적 치료가 척추 측만의 감소에 효과가 있다는 결론을 도출하였다. 수술의 고려가 목적이 되는 일반적인 의학적 상황에서 척추 측만의 조기 발견은 지속적인 방문을 통한 예후의 관찰만 시행되어 왔지만,<sup>3</sup> 본 연구의 결과에 따르면 모든 보존적 치료는 척추 측만의 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다. 빠른 조기 발견은 즉각적인 보존적 치료로 이어질 수 있으며 이는 청소년들의 척추 측만의 진행을 억제할 수 있을 것이

다. 이에 청소년들에 있어 국가 정책적으로 정규적인 척추 측만증의 검진을 통해 이를 조기 발견하여 척추 측만증의 유병률을 낮추는 것은 매우 중요하다.

## V. 결론

본 연구는 국내에서 발표된 논문들을 대상으로 척추 측만증에 대한 연구를 고찰함으로써 척추 측만증의 조기발견을 통해 가장 효과적이고 근거있는 보존적 치료방법을 알아보고 그 효과를 입증하고자 하였다. 국내 논문 중 한국학술정보서비스(KERIS)를 통해 '측만증'을 검색하였을 때 237편의 논문이 검색되었고, 이 중 2000년 이후부터 현재까지 게재된 논문은 132편이었다. 2차로 '조기 발견', '보존적 치료', '운동', '도구를 이용한 치료', '교정', '추나', '요법', '테이핑', '보조기'라는 검색어를 첨부하여 검색하였을 때 동일 집단으로 시행한 중복 논문과 수술, 약물 또는 보존적 치료와 취지가 맞지 않는 다른 치료법과 함께 적용한 논문과 척추 측만증 이외의 다른 질병이 중복된 연구 대상자가 포함된 연구를 제외하면 총 논문 편수는 17편이었다. 조사된 17개 연구 논문 중 가장 많이 사용된 연구 설계는 단일군 전후 실험설계로 6편이었고 통계방법으로는 paired (or independent) t-test였으며 가장 많이 사용된 치료방법은 운동치료로 총 11편이었다. 모든 연구에서 보존적 치료는 척추 측만의 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다. 빠른 조기 발견은 즉각적인 보존적 치료로 이어질 수 있으며 이는 청소년들의 척추 측만의 진행을 억제할 수 있을 것이다. 이에 청소년들에 있어 국가 정책적으로 정규적인 척추 측만증의 검진을 통해 이를 조기 발견하여 척추 측만증의 유병률을 낮추는 것은 매우 중요하다. 이상에서 밝혀진 바와 같이 척추 측만증의 조기 평가를 통한 빠른 진단은 보존적 치료를 시행함에 있어 매우 유리하고 이를 통한 적극적이고 장기적인 치료가 필요할 것으로 사료된다.

### Author Contributions

Research design: Yu JH

Acquisition of data: Yu JH

Analysis and interpretation of data: Yu JH

Drafting of the manuscript: Yu JH

Research supervision: Jung SM

### 참고문헌

1. Hyong IH, Kim HS, Lee SY. The effect of immediate pain and cervical ROM of cervical pain patients on stretching and manipulation. J Kor Soc Phys Ther. 2009;21(4):1-7.
2. Yi SJ. Oswestry low back pain disability index and related factors in patients with low back pain. J Kor Soc Phys Ther. 2008;20(4):21-8.
3. Kim K, Ko JY, Lee SY. A study on the characteristics of gait in patients with chronic low back pain. J Kor Soc Phys Ther. 2009;21(2):79-85.
4. Kim YK, Park SH. Comparative study on the frequency of spinal deformities of junior high age children depending on age and physical characteristics. The Korean Journal of School Physical Education. 2006;16(1):13-22.
5. Lensinck ML, Frijlink AC, Berger MY et al. Effect of bracing and other conservative interventions in the treatment of idiopathic scoliosis in adolescents: a systematic review of clinical trials. Phys Ther. 2005;85(12):1329-39.
6. Haasbeek JF. Adolescent idiopathic scoliosis. Postgrad Med. 1997;101(6):207-9, 215-6.
7. Reamy BV, Slakey JB. Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. Am Fam Physician. 2001;64(1):111-6.
8. Sapountzi-Krepia DS, Valavanis J, Panteleakis GP et al. Perceptions of body image, happiness, and satisfaction in adolescents wearing a Boston brace for scoliosis treatment. J Adv Nurs. 2001;35(5):683-90.
9. Suk SI, Yang JH, Kim IK et al. The incidence of scoliosis in Korea Part III: The incidence of scoliosis in the middle school and high school students. Journal of the Korean Orthopaedic Association. 1980;15(1):1-6.
10. Lonstein JE, Bjorklund S, Wanninger MH. Voluntary school screening for scoliosis in Minnesota. J Bone Joint Surg Am. 1982;64(4):481-8.
11. Moon JH, Park BK, Park KY. A study on the outcome of conservative treatment of scoliosis. Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine. 1991;15(1):115-21.
12. Lee MS. Effects of an exercise program including promotion of self-efficacy on the physical and psychological functions of middle school students with minimal scoliosis. J Kor Acad Soc Nurs Edu. 2008;14(2):282-93.
13. Kim YK, Kim KT. The effects of spine rehabilitation exercise on lumbar extension strength and spineposture in high school athletic. Kor J Spor Sci. 2009;18(4):1149-57.
14. Kim YJ, Lee JH, Kang HJ et al. The effects of kinesio-taping

- and correction exercise program on Cobb's angle, lumbar strength and physical fitness in university students. *KACEP*. 2009;443-6.
15. Kim K, Han JT, Lee HJ. The effects of Swiss ball exercise on scoliosis and flexibility in young adults. *J Kor Spor Res*. 2007;18(4):253-61.
  16. Moon HH, Jang KT. The effect of correction exercise program on primary school students with idiopathic scoliosis. *Journal of Sport and Leisure Studies*. 2007;31:1033-41.
  17. Moon HK, So JM, Han GS. The effect of torso rotation exercise on the alleviation of the curvature of the female adolescent idiopathic scoliosis. *Kor J Phy Edu*. 2007;46(2):441-50.
  18. Shin SS, Song CH. The effect of lumbar stabilization exercise on the static balance of adolescent idiopathic scoliosis. *J Kor Sports Med*. 2007;25(2):165-73.
  19. Lee HJ. The effect of biomechanical foot orthosis controlling pelvic malalignment on adolescent mild scoliosis. *J Kor Sports Med*. 2007;25(1):32-7.
  20. Park GD, Lee TH, Lee WJ et al. The effect of qigong-exercise and chiropractic to girl's high school with vertebral scoliosis on Cobb's angle, Moiré topography. *Kor J Phy Edu*. 2006;45(3):587-97.
  21. Kim JJ, Lee JM, Shin JH. The effect of exercise on the LBP & scoliosis treatment after the TuiNa care. *Kor J Spor Sci*. 2005;14(2):777-87.
  22. Lee SD. Effects of the remedy of pelvis tilting on scoliosis. *J Kor Spor Res*. 2005;16(4):27-39.
  23. Jeon YN, Yang JH, Kim MS et al. The effects of Barre exercise on flexibility, balance and scoliosis improvement in high school female students with scoliosis. *Kor J Phy Edu*. 2005;44(1):683-91.
  24. Cho JH, Lee WY, Kim KT et al. The effects of a regular exercise program on Cobb's angle and fitness parameters in teenagers with scoliosis. *Kor J Phy Edu*. 2004;43(3):1226-3028.
  25. Yoon SH. A clinical study of Gyrotonic expansion systemprogram for the treatment of scoliosis. *J Phy Grow Mot Dev*. 2003;11(3):149-55.
  26. Rhim YT, Kim SS, Yoon SJ et al. The effects of exercise program on change in curve in girls with mild scoliosis. *Journal of Sport and Leisure Studies*. 2003;20(2):1341-7.
  27. Shim JH, Oh DW, Lee KW. The effects of thoracic flexibility exercise on vital capacity and chest expansion in patients with idiopathic scoliosis. *KAUTPT*. 2002;9(2):145-56.
  28. Shin YI, Yang KY, Hong KE et al. Clinical study on idiopathic scoliosis with massotherapy. *J Kor Acu Mox Soc*. 2001;18(6):27-34.
  29. Guyatt GH, Cook DJ, Jaeschke R et al. Grades of recommendation for antithrombotic agents: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest*. 2008;133(6 Suppl):123S-131S.
  30. Trisha GH. How to read a paper: the basic of evidence-based medicine. 3rd ed. Oxford, Blackwell Publishing Ltd, 2006.
  31. Everett CR, Patel RK. A systematic literature review of nonsurgical treatment in adult scoliosis. *Spine(Phila Pa 1976)*. 2007;32(19 Suppl):S130-4.
  32. Mamyama T, Kitagawai T, Takeshita K et al. Side shift exercise for idiopathic scoliosis after skeletal maturity. *Stud Health Technol Inform*. 2002;91:361-4.
  33. Athanasopoulos S, Paxinos T, Tsafantakis E et al. The effect of aerobic training in girls with idiopathic scoliosis. *Scand J Med Sci Sports*. 1999;9(1):36-40.
  34. Nachemson AL, Peterson LE. Effectiveness of treatment with a brace in girls who have adolescent idiopathic scoliosis. A prospective, controlled study based on data from the Brace Study of the Scoliosis Research Society. *J Bone Joint Surg Am*. 1995;77(6):815-22.
  35. el-Sayyad M, Conine TA. Effect of exercise, bracing, and electrical surface stimulation on idiopathic scoliosis: a preliminary study. *Int J Rehabil Res*. 1994;17(1):70-4.
  36. Tarola GA. Manipulation for the control of back pain and curve progression in patients with skeletally mature idiopathic scoliosis: two cases. *J Manipulative Physiol Ther*. 1994;17(4):253-7.
  37. Blum CL. Chiropractic and pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. *J Manipulative Physiol Ther*. 2002;25(4):E3.