Journal of Korean Medicine Rehabilitation Vol. 32 No. 3, July 2022 pISSN 1229-1854 eISSN 2288-4114 https://doi.org/10.18325/jkmr.2022.32.3.153



# 특발성 척추측만증의 과거력을 가진 요통 환자에서 도인운동요법을 병행한 한방치료의 효과: 증례 보고

박현선 · 강신우 · 박서현 · 금동호 동국대학교 분당한방병원 한방재활의학과

Korean Medical Treatment Including Daoyin Exercise Therapy in Patient with Lower Back Pain Who Suffered from Idiopathic Scoliosis: A Case Report

Hyeonsun Park, K.M.D., Shinwoo Kang, K.M.D., Seohyun Park, K.M.D., Dongho Keum, K.M.D. Departments of Korean Medicine Rehabilitation, Dongguk University Bundang Oriental Hospital

본 연구는 보건복지부의 재원으로 '한국보건산업진흥원의 보건의료기술연구 개발사업(HF20C0210)'의 지원을 받아 수행되었음.

RECEIVED March 21, 2022 REVISED April 4, 2022 ACCEPTED April 11, 2022

#### **CORRESPONDING TO**

Dongho Keum, Department of Korean Medicine Rehabilitation, Dongguk University Bundang Oriental Hospital, 268 Buljeong-ro, Bundang-gu, Seongnam 13601, Korea

TEL (031) 710-3728 FAX (031) 710-3780 E-mail keumdh660@naver.com

Copyright © 2022 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

This retrospective study reports the effectiveness of Daoyin exercise therapy in a patient with lower back pain who suffered from idiopathic scoliosis. A patient was treated with Korean medicine containing Daoyin exercise therapy for 4 weeks. The patient was assessed for the numeral rating scale (NRS), Cobb's angle, correctability, and coronal balance. After treatment, the NRS of low back pain decreased from 9 to 1. The Cobb's angle of the thoracic curve decreased from 27.31° to 17.66°. The Cobb's angle of the lumbar curve decreased from 21.86° to 9.05°. Correctability was 35.34% in the thoracic curve and 58.60% in the lumbar curve. And coronal balance decreased from positive 32.80 mm to negative 3.20 mm. This study suggests that Daoyin exercise therapy could be effective therapeutic choice for lower back pain with idiopathic scoliosis. (J Korean Med Rehabil 2022;32(3):153–160)

**Key words** Daoyin exercise therapy, Scoliosis, Lower back pain, Korean traditional medicine

## 서론>>>>

요통은 임상에서 흔하게 보이는 증상 중 하나로, 전체 인구의 약 80%는 일생에 한 번 이상 요통을 경험한다고 한다!). 요통의 원인은 척추나 척추 외의 기계적 병변, 내장질환 또는 전신질환 등 다양하며 치료는 원인과 증상의 강도 및 경과에 따라 달라진다?). 또한 요통

은 자주 재발하는 경향이 있어 보존적 치료나 수술 후에도 예방을 위한 자세와 생활 교육, 지속적인 운동을 통한 관리가 필요하다<sup>3)</sup>.

척추측만증은 판상면상의 중앙 축으로부터 척추가 측방으로 만곡 또는 편위되는 것을 의미하며, 일반적으 로 Cobb's angle에서 10° 이상의 만곡이 있는 경우로 정 의한다'). 척추측만증은 크게 기능적 측만증과 구조적 측 만증으로 분류하는데, 구조적 측만증 중 약 80%가 원인 미상의 특발성 측만증(idiopathic scoliosis)이다<sup>4)</sup>. 척추 측만증 환자의 증상은 다양하며 다른 질환이 없는 특발 성 척추측만증 환자의 경우 내부 코어근육의 불균형으로 체간 안정성이 떨어지기 때문에 요통이 발생할 수 있다<sup>5)</sup>.

치료는 Cobb's angle에 따른 만곡의 정도에 따라 달라진다. 가이드라인에 따르면 Cobb's angle이 40° 이상일 때부터 수술적 치료를 고려하고, 40° 미만에서는 보존적인 치료를 진행한다. 이 중 20°~40°의 만곡을 가진환자는 보조기 착용을 권유하며 20° 미만의 경도 만곡을 가진환자는 보조기 착용을 권유하며 20° 미만의 경도 만곡을 가진환자에서는 중재 없이 경과 관찰을 통해 진행여부를 확인한다. 척추측만증의 보존적 치료에 있어서최근에는 운동치료의 효과에 관련된 보고들이 활발하게이루어지고 있다. Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment가 제시한 치료 가이드라인에서는 Cobb's angle이 45° 미만인 척추측만증에서 보조기를 병행한 운동치료를 권장하고 있는데 운동치료를 통해 통증을 개선시키고, 만곡의 진행을 효과적으로 막을 수 있다고제시한다.

한방치료로는 특발성 척추측만증에 침치료, 추나치료, 약침치료, 한방물리치료 등을 적용하여 보존적 치료를 시도한 선행연구가 보고된 바 있다<sup>8)</sup>. 하지만 도인운동요법을 적용한 보고는 부족한 실정이다<sup>8)</sup>. 이에 본 증례는 특발성 척추측만증의 과거력을 가진 41세 요통 환자에게 도인운동요법을 병행한 한의 중재로 기존에 보고된연구들에 비해 빠른 통증 및 만곡도의 개선을 보여 보고하는 바이다. 이를 통해 특발성 척추측만증을 동반한요통에 도인운동요법의 적용을 제시하고, 후속 연구의기반을 마련하고자 한다. 본 연구는 동국대학교 분당한방병원 기관윤리심의위원회의 승인을 받은 후 실시하였다(DUBOH 2022-0003).

# 대상 및 방법>>>>

#### 1. 연구 대상

청소년기에 특발성 척추측만증을 진단받은 후 간헐 적으로 요통을 경험하다가 별무 원인으로 발생한 요통 심화로 동국대학교 분당한방병원 한방재활의학과 외래 를 방문한 41세 여성을 대상으로 하였다.

#### 2. 치료 방법

치료는 1주차에 주 4회, 치료 2~4주차에 주 2회의 빈 도로 진행하였으며 총 치료횟수는 10회였다.

#### 1) 침 치료 및 전침 치료

일회용 호침(stainless steel 0.30×60 mm; 동방침구제 작소, 서울, 한국)을 사용하여 복와위에서 자침 후 침전 기자극 치료기를 이용하여 2 Hz의 자극으로 15분간 유침하였다. 三焦兪(BL22), 腎兪(BL23), 氣海兪(BL24), 大腸兪(BL25), 關元兪(BL26), 小腸兪(BL27) 등의 혈자리 위주로 요부 아시혈에 내원 시마다 자침하였다.

#### 2) 부항 치료

足太陽膀胱經 상의 요추부위의 압통처에 건식부항을 유관법으로 내원 시마다 시행하였다. 5분간 유지 후 제 거하였다.

# 3) 경피전기자국요법(transcutaneous electrical nerve stimulation)

내원 시마다 HOMER ION TENS-21 (Homerion Laboratory Co., Ltd, Tokyo, Japan)을 사용하여 장요근에 자극을 전달하였다. 패드를 제3요추 추체 위치에 1개, 양측 전상 장골글 내측 서혜부에 각각 1개씩 위치시킨 후 waist mode (3 Hz)에서 15분간 시행하였다.

#### 4) 추나요법 및 도인운동요법

추나요법은 근막추나 기법 중 압박/이완 기법을 내원 시마다 도인운동요법 시행 전에 시행하였다. 장요근(iliopsoas), 요방형근(quadratus lumborum), 이상근(piriformis), 대퇴근막장근(tensor fasciae latae)의 압통점을 찾아 압박하고, 압통점이 소실되는 자세를 찾아 유지한다. 흡기와호기를 각각 3초간 유지하는 것을 3회 반복하고 압통점이 소실되면 원래의 위치로 복귀시킨다.

도인운동요법은 체간의 심층 안정화 근육인 다열근 (multifidus), 복횡근(transverse abdominis), 횡경막(diaphragm), 골반 기저근(pelvic floor) 등을 강화시키는 체간 안정화

운동을 전문 한의사의 지도하에 내원 시마다 시행하였 다. 치료 시작 후 2주 동안은 앙와위 자세에서, 이후 2 주 동안에는 기립자세에서 시행하였다. 횟수는 1세트 당 5회씩 총 3세트로 진행하였다(Fig. 1).

#### (1) 앙와위 자세에서의 도인운동요법

앙와위에서 무릎을 굽혀 침상에 발이 닿는 자세를 취 한 후 양 발을 골반 넓이만큼 벌리고, 요추를 전만시켜 중립자세(neutral position)를 만든다. 숨을 마신 후 내쉬 면서 배에 힘을 주어 복횡근과 다열근을 수축시킨다. 시술자는 복부를 촉진하여 근육의 수축 확인하고, 수축 을 유도한다. 환자는 동시에 턱을 체간에 최대한 가까 이 붙여서 경추를 신연시킨다. 이를 5초간 유지한다.

#### (2) 기립 자세에서의 도인운동요법

환자는 벽을 마주보고 서서 양발을 골반 넓이만큼 벌 리고, 양팔이 어깨와 수평이 되는 높이에서 벽을 짚는 다. 요추 중립자세에서 숨을 마신 후 내쉬면서 배에 힘 을 주어 복횡근과 다열근을 수축시킨다. 동시에 양팔로 벽을 밀어 전거근의 등척성운동을 5초간 유지한다. 시 술자는 환자의 뒤에 서서 한 손은 환자의 복부를 감싸 복부근육의 수축을 확인하고 무게중심을 지지해준다. 나머지 한 손으로는 경추 및 요추의 중립자세 유지를 확인한다.

#### 3. 평가 방법

#### 1) 수치 평가 척도(numeral rating scale, NRS)<sup>9)</sup>

수치 평가 척도는 환자의 통증을 0부터 10까지 수치 화한 것이다. 보통 0점은 통증 없음, 1~3점은 경도의 통 증, 4~6은 중등도의 통증, 7~10점은 중증의 통증을 나 타낸다. 본 증례에서는 요통의 개선 경과를 파악하기 위해 치료 시작 시점, 치료 시작 2주 후, 마지막 치료 종결 시점에 통증 정도를 수치 평가 척도를 이용하여 측정하였다.

#### 2) Cobb's angle<sup>10)</sup>

척추 전장을 포함하는 기립위 전후방 단순방사선사 진에서 측정하고자 하는 만곡의 가장 상부에 위치한 척 추체의 상연과 가장 하부에 위치한 척추체의 하연에 평 행선을 긋고 각각의 선에서 직각이 되는 선이 이루는 교 차 각도를 측정한다. 본 증례에서는 본원 의료영상 저장 전송시스템(Picture Archiving and Communication Systems, PACS) 측정 도구를 이용하여 치료 시작 시점과 마지막 치료 종결 시점에 측정하였다.

#### 3) 교정도(correctability)

치료전후의 Cobb's angle의 변화율을 확인하기 위해





Fig. 1. (A) Supine position of the trunk stabilization exercise, (B) standing position of the trunk stabilization exercise.

치료 전 Cobb's angle 값과 치료 후 Cobb's angle 값의 차이를 치료 전 Cobb's angle 값으로 나누어 백분율을 구했다.

Correctability (%) = (치료 시작 전 각도 - 치료 후 각도) + 치료 시작 전 각도×100

#### 4) 관상면 균형(coronal balance)<sup>11)</sup>

체간 균형 및 안정성을 확인하기 위해 제 7경추의 중심에서 내린 수선(C7 plumb line)과 천추 중앙선(central sacral vertical line) 사이의 거리를 측정하여 관상면 균형을 구했다. 본 중례에서는 본원 의료영상 저장전송시스템(PACS) 측정 도구를 이용하여 치료 시작 시점과마지막 치료 종결 시점에 측정하였다.

# 증례 >>>>

41세 여성이 요추부 전체의 뻐근하고 묵직한 통증을 주소로 2021년 9월 28일 동국대학교 분당한방병원 한 방재활의학과에 외래로 내원하였다. 과거 청소년기에 특발성 척추측만증(adolescent idiopatic scoliosis)을 진단받았고, 이외 과거력은 없었으며 간헐적으로 발생하는 요통을 경험하였다. 2021년 9월 19일 별무 원인으로 발생한 갑작스러운 요통으로 자택가료 하다가 통증이 지속되어 본원에서 외래치료를 받았다. 치료기간은 2021년 9월 28일부터 2021년 10월 29일까지 약 4주였다. 치료는 1주차에 주 4회, 치료 2~4주차에 주 2회의 빈도로진행되었으며 총 치료횟수는 10회였다.

환자는 내원 당시 통증으로 인한 좌위상태 유지 및 체위 변경의 어려움을 호소하였고, 극심한 통증으로 인해 요추 능동가동범위의 정확한 측정은 불가능하였으나 모든 움직임 범위에 통증을 동반한 가동범위의 제한을 나타내었으며 고관절 굴곡 시에 통증이 증가하는 양상을 보였다. 또한 요통과 더불어 간헐적으로 발생하는 우측 골반부의 통증을 호소하였다. 기립 시에 환자는 불안정한 느낌이라고 하였는데, 좌측으로 골반이 이동하는 양상을 확인할 수 있었다. 하지방사통 등의 신경학적 중상은 호소하지 않았으며 straight leg raising test, Bragard test, Valsalva test 결과 모두 음성반응을 보였다.

치료 전 환자는 수치 평가 척도 결과 NRS 9 수준의 견 달 수 없는 극심한 통증을 호소하였다. 본원 양방재활 의학과 협진 하에 진행한 기립위 전후방 단순방사선사진에서 척추체의 변형 등의 다른 척추질환 소견은 없었고, 흉추 만곡과 요추 만곡이 동시에 있는 이중 만곡을 확인할 수 있었다. 흉추 만곡은 제2 흉추에서 제7 흉추까지로 Cobb's angle 27.31°였다. 요추 만곡은 제2 요추에서 제5 요추까지로 Cobb's angle 21.86°였다. 관상면 균형은 positive 32.88 mm로, 제7경추의 중심과 비교하여 천추의 중앙선이 좌측으로 32.88 mm 치우쳐 있었다.

치료 시작 2주 후인 2021년 10월 11일 환자는 NRS 4 수준으로 통증 정도가 전반적으로 호전되었다고 했다. 기립 시에 발생하는 불안정한 느낌이 현저하게 줄었다고 하였으며, 좌측으로 체간이 편위되는 양상 역시 소실된 것을 확인할 수 있었다.

4주간의 치료 후 2021년 10월 29일 수치 평가 척도 결과 NRS 1 수준으로 환자는 통증이 거의 소실된 상태로 유지된다고 하였고(Fig. 2), 요추의 능동운동범위는모두 정상범위인 것을 확인할 수 있었다. 본원 양방재활의학과 협진 하에 진행한 척추 전장을 포함하는 기립위전후방 단순방사선사진에서 흉추 만곡은 Cobb's angle 27.31°에서 17.66°로, 요추 만곡은 Cobb's angle 21.86°에서 9.05°로 감소된 것을 확인할 수 있었다(Fig. 3). 이를 바탕으로 교정도는 흉추에서 35.34%, 요추에서 58.60%로 측정되었다. 관상면 균형은 positive 32.80 mm에서 negative 3.20 mm로 제7 경추의 중심과 비교하여 천추의 중앙선이 우측에 있었고, 거리는 3.20 mm로 감소한 것을 확인할 수 있었다(Fig. 4, Table I).

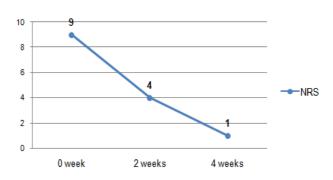
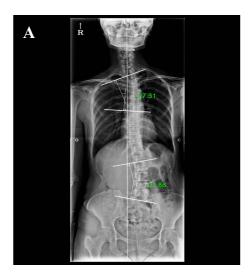


Fig. 2. Changes of the numerical rating scale (NRS) score.



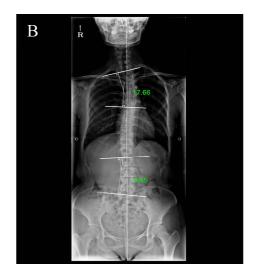
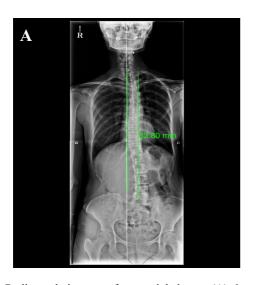


Fig. 3. Radiograph images of cobb's angle. (A) 0 week (September 28, 2021), (B) 4 weeks (October 29, 2021).



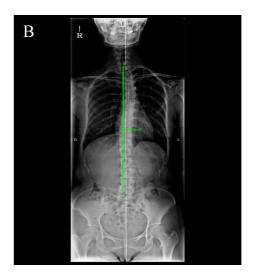


Fig. 4. Radiograph images of coronal balance. (A) 0 week (September 28, 2021), (B) 4 weeks (October 29, 2021).

Table I. Changes of Cobb's Angle, Correctability, Coronal Balance

Variables	Cobb's angle (°)		Correctability (%)	Coronal balance (mm)	
	0 week	4 weeks		0 week	4 weeks
T-spine (T2~T7)	27.31	17.66	35.34	+32.80	-3.20
L-spine (L2~L5)	21.86	9.05	58.60		

# 고찰>>>>

척추측만증은 척추가 해부학적 정중앙의 축으로부터

측방으로 만곡된 것인데 관상면상 변형과 시상면상 추체의 회전을 동반하는 3차원적인 변형이다<sup>3)</sup>. 척추측만 증의 진단과 예후 평가는 주로 Cobb이 1984년에 제시한 Cobb's angle이 사용되고 있다<sup>10)</sup>. 일반적으로 척추 전

장을 포함하는 기립위 전후방 단순방사선사진에서 Cobb's angle 결과 10° 이상의 만곡이 있는 경우 척추측만증으로 진단한다<sup>3</sup>). 척추측만증 중 특발성 척추측만증은 구조적 척추측만증의 80% 이상을 차치하며 이중 만곡이거나 만곡의 정도가 클수록 진행이 빠른 경향을 보인다<sup>4</sup>). 척추측만증 치료의 목적은 진행을 방지하여 기능을 회복시키는 것이기 때문에 큰 각도의 이중 만곡일 경우진행의 방지를 위한 치료가 필수적이다<sup>12</sup>).

척추측만증의 치료는 일반적으로 Cobb's angle이 40° 이상일 때부터 수술적 치료를 고려할 수 있다<sup>6)</sup>. 하지만 척추측만증 환자에게 수술적 중재가 유의미한 효과를 나 타내지 못한다는 선행연구<sup>13)</sup>에서 수술 후 Cobb's angle 이 감소한 후에도 만곡이 다시 증가할 수 있다고 언급하 고 있다. 또한 척추측만증 수술 이후 부작용과 관련된 연 구14)에서는 수술 직후의 합병증 발생률은 낮을 수 있지 만 장기 합병증의 경우 절반 이상에서 감염 및 신경 손 상 등의 부작용을 경험한다고 보고하였다. 한편 보조기 착용의 경우 침습적이지 않고 부작용이 적지만 보조기 착용 시간 등의 환자 순응도가 교정 결과를 크게 결정 한다는 연구15,16)가 보고된 바 있다. 이에 따라 최근에는 척추측만증의 보존적 치료에 있어 운동치료의 효과에 대한 보고들이 활발하게 이루어지고 있다. 시행되는 운 동치료에는 슈로스 기법, 체간 안정화 운동, 슬링 요부 안정화 운동 등이 있고, 각각의 운동프로그램은 내부 코어근육을 강화시키는 운동이 포함되어 있다는 공통 점이 있다"). 특히 슈로스 기법과 슬링 요부안정화 운동 은 운동구성에 호흡법이 포함되어 있는데, 슈로스 기법 의 경우 흉곽 확장을 유지하며 흡기 유지에 집중하는 반면 슬링 요부안정화 운동의 경우 복식호흡을 통해 호 기 유지에 집중하는 차이점이 있다".

본 증례의 환자는 41세 여자 환자로 청소년기에 특발 성 척추측만증을 진단받은 과거력이 있고, 이외에 다른 과거력은 없었다. 본원 첫 내원 당시 시행한 단순 방사선 검사 결과 흉추부 Cobb's angle 27.31°, 요추부 Cobb's angle 21.86°으로 추체의 회전을 동반한 이중 만곡 형태의 측만을 확인할 수 있었다. 구조성 측만증과 달리 비구조성 측만증의 경우 만곡 내에 추체의 회전이 일어나지 않는다<sup>17</sup>. 본 환자의 경우 청소년 특발성 척추측만증 과거력과 더불어 추체의 회전변위를 확인할 수 있었으므로 통증으로 인한 비구조성 측만증은 진단에서 배

제되었다. 이외 척추체의 변형으로 인한 다른 척추질환 소견은 없었다. 또한 요통을 호소하였으나 하지방사통 등의 신경학적 증상은 호소하지 않았고, 이학적 검사 결 과 특이 소견을 보이지 않았다. 다른 척추질환 소견이 없는 척추측만증 환자에 있어 요통이 발생하는 기전은 체간 안정성과 관련이 있다. 척추측만증 환자의 경우 내 부 코어근육의 불균형으로 체간 안정성이 떨어져 있다<sup>18)</sup>. 내부 코어근육은 인체가 동작을 수행하기 전에 수축하여 다음 움직임에 도움을 주는 feed-forward mechanism으로 체간 안정성을 유지한다19. 횡격막, 복횡근, 다열근, 골반 기저근 등으로 이루어진 이 심부 안정근은 요추의 내적 코르셋으로 작용하여 요추 분절 운동에 안정성을 주고 대근육이 작용할 수 있는 기초를 제공한다?). 내부 코어 근육의 불균형으로 체간 안정성이 떨어지면 주변 근육들에 비정상적인 하중이 가해져 근육의 지속적인 수축을 유발 하게 된다. 수축에 의한 압박으로 근육 내 혈액 저류가 발생하고, 대사산물이 축적되어 통증이 유발될 수 있다?).

본 증례에서는 일반적인 한의 중재와 병행하여 도인 운동요법을 시행하였다. 도인운동요법은 과거 도인법에 서 발전한 것으로 전일적인 관점에서 바른 자세를 만들 어 내장의 움직임을 이끌어내고, 전신의 순환을 증진시 켜 다시 신체의 균형을 바르게 하는 양생법으로 활용되 었다<sup>19)</sup>. 현대 한의학에서는 한의사가 환자에게 교육하는 자가 운동법이면서 치료 기법에 따라 손으로 수동적인 운동 요법을 시행하는 것으로 발전되었다<sup>20)</sup>. 즉 척추 및 사지 관절의 통증성 질환에서 환자의 호흡을 조절하면 서 피동적이거나 능동적인 운동을 시행하는 것이다. 이 를 통해 신체의 불균형을 회복하고, 신경 및 근육계의 기 능을 회복시켜 통증과 그로 인한 기능장애를 치료한다?). 일반적인 척추측만증에 대한 운동요법은 단축이 있는 근 육은 신장시키고, 몸통 근육은 강화시켜 체간 안정성을 발달시킨다고 한다20). 본 증례의 경우 근막추나 기법 중 압박/이완 기법을 통해 장요근, 요방형근, 이상근 등 단 축이 있는 근육을 이완시켰다. 도인운동요법은 Weiss<sup>21)</sup>, Kisner 등<sup>22)</sup>의 방법을 참고하여 임상진료 실정에 맞게 변경하여 시행하였다. 구체적으로 복횡근 등의 복부 중 심근육을 강화시켜 체간 안정성을 향상시키고<sup>23,24)</sup>, 호 흡운동으로 흉곽 팽창과 횡격막 운동에 영향을 주어 호 흡근을 발달시키고자 했다25). 또한 경추를 신연시켜 정 렬을 유지하는 동작을 통해 흉추까지 단축된 근육을 신

장시키는 효과를 유도하였으며26, 전거근의 등척성 운 동으로 견갑흉곽관절의 안정화를 통해 체간근육의 협 응능력을 증가시키고자 했다27).

도인운동요법과 관련한 선행연구에서는 요통에 대한 도인운동요법의 효과를 체계적 문헌 고찰을 통해 보고 한 바 있다<sup>28)</sup>. 하지만 척추측만증에 대한 도인운동요법 의 효과를 보고한 연구는 없었는데, 본 증례는 요통을 동 반한 특발성 척추측만증 환자에게 도인운동요법을 병 행한 한방복합치료를 시행하여 요통 감소뿐만 아니라 측 만 각도의 감소 및 체간 편위 교정 개선 효과를 확인할 수 있었다. 한편 본 증례는 평균 14.9주의 치료 기간을 가진 한의 중재에 대한 선행연구8)와 비교해 보았을 때 도 더 짧은 치료 기간 후 호전을 보였다. 이를 통해 척 추측만증에 있어 도인운동요법 병행의 임상적용을 제 시하였다는 점에 의의가 있다.

또한 척추측만증에 대한 운동중재 프로그램의 효과 를 분석한 선행연구7)에서 평균 9.8주의 중재 기간을 가 진 것과 비교할 때 본 연구는 4주라는 짧은 치료 기간 후 유의미한 측만 개선 및 통증 호전을 가져왔다는 것 에 의의가 있다. 이는 시술자의 완전한 개입 하에 운동이 진행되었고, 기존 운동중재 프로그램과 비교하여 전거 근의 수축과 함께 호흡에 집중한 도인운동요법이 시행 되었기 때문이라 생각한다. 척추의 안정성은 복횡근 등 의 복부근육 근력 뿐 아니라 횡격막의 작용을 포함한 안 정된 호흡 기전을 통해 유지된다<sup>29)</sup>. 전거근은 늑골을 들 어올려 호흡에 이용되는 보조근 중 하나인데, 전거근 수축을 통해 호흡을 더욱 활성화시킬 수 있었다고 생각 한다. 동시에 호흡을 통한 횡격막 하강 및 복강 내압의 상승으로 내부 코어근육을 더욱 활성화시킬 수 있었으 리라 여겨진다. 또한 흉추의 움직임은 견갑골의 운동 패 턴과 동반되는데, 전거근은 견갑대의 강력한 안정화 근 육 중 하나이다. 본 증례의 환자는 양팔로 동시에 벽을 밀어 전거근의 등척성 운동을 시행함으로써 흉추부 만 곡도가 크게 개선된 것으로 생각된다.

그럼에도 불구하고 본 증례는 척추 전장을 포함하는 기립위 전후방 단순방사선사진 이외의 영상자료를 포함 하지 않았기 때문에 디스크 및 퇴행성 질환 등의 다른 구조적인 문제로 인한 측만증을 완전히 배제하기는 힘 들다. 하지만 치료 결과 만곡도의 감소가 뚜렷하게 보 였기 때문에 추후 도인운동요법의 만곡도 감소 기전에

관한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 또한 본 증례는 단일 증례로 치료 효과에 일반성을 부여하기에 는 한계가 있고, 한방 복합치료로 여러 중재가 동시에 진 행되어 각 치료법의 효과에 대한 명확한 평가구분이 어 렵다. 따라서 향후 단일 치료법의 유효성 및 인과 관계 와 관련된 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

### 결론>>>>

본 증례에서는 도인운동요법을 포함한 한의학적 복합 중재를 통해 특발성 척추측만증의 과거력을 가진 요통 환자의 통증 및 만곡을 신속하게 호전시킨 후 고찰하여 요 통과 척추측만증의 보존적 치료에 대한 제안을 제시하 고, 후속 연구의 기반을 만들었다는 점에서 의의가 있다. 하지만 단일 증례로 일반성을 부여하기에는 한계가 있기 때문에 향후 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## References»»»

- Juch JNS, Maas ET, Ostelo RWJG, Groeneweg JG, Kallewaard JW, Koes BW, Verhagen AP, Van Dongen JM, Huygen FJPM, Van Tulder MW. 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.
- Department of Rehabilitation Medicine of the Catholic University. Current principles and clinical practice of rehabilitation medicine. 2nd ed. Paju:Koonja Publishing. 2018:272-81.
- The Society of Korean Medicine Rehabilitation. Korean Rehabilitation Medicine. 4th ed. Paju:Koonja Publishing. 2015:75-7, 222-4, 404-6.
- 4. Suk SI. Textbook of spinal surgery. Seoul:Newmed. 2004:312-44.
- Gotfryd AO, Franzin FJ, Poletto PR, Abreu LC, Valenti VE, Rodrigues LMR. Pain assessment in patients with adolescent idiopathic scoliosis at different stages of disease evolution. MedicalExpress. 2014;1(4):170-3.
- Negrini S, Donzilli S, Aulisa AG, Cazprowski D, Schreiber S, Mauroy JC, Diers H, Grivas TB, Knott P, Kotwicki T, Lebel A, Marti C, Maruyama T, Briens

- JO, Price N, Parent E, Rigo M, Romano M, Stikeleather L, Wynne J, Zaina F. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. Scoliosis and Spinal Disorders. 2018;13(3):1-48.
- Lee JA. Effects of exercise intervention programs for Cobb's angle in Korean scoliosis patients: a systematic review and meta-analysis. The Korean Journal of Physical Education. 2017;56(3):589-99.
- Lee SW. Chu HY. Kim H. Lee SG. Choi JY. Lee YJ. Choi KE. A review of the domestic trends of korean traditional medicine for idiopathic scoliosis. J Korean Med Rehabil. 2020;30(4):55-64.
- 9. Shim SY, Park HJ, Lee JM, Lee HS. An overview of pain measurements. Korean Journal of Acupunct. 2007; 24(2):77-97.
- 10. Cobb JR. Outline for the study of scoliosis. American Academy of Orthopaedic Surgeons Instr Course Lect. 1948;5:261-75.
- 11. Malfair D, Flemming AK, Dvorak MF, Munk PL, Vertinsky AT, Heran MK, Graeb DA. Radiographic evaluation of scoliosis: review. AJR Am J Roentgenol. 2010;194(3): 8-22.
- 12. Lee DY, Choi IH, Jeong JY, Cho TG. Pediatric orthopaedics. 2nd ed. Seoul:Newmed. 2002:357-84.
- 13. Weiss HR, Goodall D. The treatment of adolescent idiopathic scoliosis according to present evidence: a systematic review. Eur J Phys Rehabil Med. 2008;44(2):177-93.
- 14. Weiss HR, Goodall D. Rate of complications in scoliosis surgery: a systematic review of the pub med literature. Scoliosis. 2008;3:9.
- 15. Weinstein SL, Dolan LA, Wright JG, Dobbs MB. Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis. N Engl J Med. 2013;369(16):1512-21.
- 16. Landauer F, Wimmer C, Behensky H. Estimating the final outcome of brace treatment for idiopathic thoracic scoliosis at 6-month follow-up. Pediatr Rehabil. 2003; 6(3-4):201-7.
- 17. Ron EH, Chukwudi C. Update on evaluation and treatment of scoliosis. Pediatric Clinics. 2014;61(6):1223-41.
- 18. Chan YL, Cheng JCY, Guo X, King AD, Griffith JF,

- Metreweli C. MRI evaluation of multifidus muscles in adolescent idiopathic scoliosis. Pediatric Radiology. 1999;29(5):360-3.
- 19. Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85:86-92.
- 20. The Korean Society of Chuna Manual Medicine for Spine and Nerves. Chuna manual medicine. 2nd ed. Seoul:The Korean Society of Chuna Manual Medicine for Spine and Nerves. 2014:392, 415-6.
- 21. Weiss HR. The effect of an exercise program on vital capacity and rib mobility in patients with idiopathic scoliosis. Spine. 1991;16(1):88-93.
- 22. Kisner C, Colby LA, Borstad J. Therapeutic exercise: foundations and technique. 7th ed. Philadelphia:F.A. Davis Company. 2018:513-28.
- 23. Lee HJ, Kim SY. Comparison of the effects of abdominal draw-in and expansion maneuvers on trunk stabilization in patients with low back pain and lumbar spine instability. Phys Ther Korea. 2015;22(1):37-48.
- 24. Kim HS, Hyong IH, Kim EY. The effects of trunk stabilzation exercise on the isometric muscle power and muscle activationin chronic low back pain. Korean Journal of Sport Biomechanics. 2008;18(4):115-24.
- 25. Shim JH, Oh DW, Lee GW. The effects of thoracic flexibility exercise on vital capacity and chest expansion in patients with idiopathic scoliosis. KAUTPT. 2002; 9(2): 145-56.
- 26. Diab AA. The role of forward head correction in managemnet of adolescent idiopathic soliotic patients: a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitaton. 2012;26(12): 1123-32.
- 27. Kim JT, Park SH. Effect of scapular stabilization exercise on EMG change of shoulder girdle and trunk muscle during archer's shooting. Journal of Spot and Leisure Studies. 2009;38:1003-10.
- 28. Lim KT, Shin BC, Park IH, Park SY, Hwang MS. Daoyin exercise therapy for low back pain: a systematic review. The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine and Nerves. 2018;13(1):23-33.
- 29. Liebenson C. Spinal stabilization-biomechanics. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2004;8(2):80-4.