

근에너지기법을 이용한 흉요추부 이중만곡 형태의 특발성 척추 측만증 호전 2례

이성준¹, 이혁재², 이유진³

¹동서한방병원 한방재활의학과

²오슬건 한의원

³원광대학교 한의과대학 한방신경정신과학교실

Received : 2017. 11. 17 Reviewed : 2017. 11. 29 Accepted : 2017. 12. 14

Two Cases of Idiopathic Scoliosis with Double Curved Thoracolumbar Spine using Muscle Energy Technique

Sung-Joon Lee, K.M.D.¹, Hyuk-Jae Lee, K.M.D.², Yu-Jin Lee, K.M.D.³

¹Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Dong-Seo Korean Medicine Hospital

²Osikyun Clinic of Korean Medicine

³Department of Neuropsychiatry Medicine of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Won-kwang University

Objectives : The purpose of this study is to report the effect of muscle energy technique(MET) on idiopathic scoliosis with double curved thoracolumbar spine.

Methods : Two patients with idiopathic scoliosis with double curved thoracolumbar spine were treated by MET. To investigate the outcome of the patients' improvement, we observed the standing X-ray of cervical, thoracic, lumbar spine. And Cobb's angle, correctability and visual analog scale(VAS) were used to measure changes during treatment.

Results : After treatment, Cobb's angle, correctability and VAS were improved significantly.

Conclusions : MET showed significant improvement to idiopathic scoliosis with double curved thoracolumbar spine. There is limitation on this study due to insufficient number of cases. Further research should be followed.

Key Words : Idiopathic scoliosis, Double curved scoliosis, Muscle energy technique, Cobb's angle

I. 서 론

척추 측만증은 해부학적 정중앙의 축으로부터 척추가 측방으로 만곡 또는 편위 되어있는 관상면상의 변형 뿐만 아니라 추체의 회전도 동반되어 시상면상에서도 정상적인 만곡을 잃어버리는 3차원적 변형을 말한다. 일반적으로 Cobb's angle 10도 이상의 만곡을 척추 측만증으로 정의한다¹⁾.

측만증은 크게 척추에 구조적 변형이 있는 구조적 측만증과 척추에는 아무런 구조적 변화가 없고 척추 이외의 다른 원인에 의해 측만증이 발생한 비구조성 측만증으로 나뉜다. 구조적 측만증은 특발성, 선천성, 신경근육성, 신경섬유종성 측만증으로 분류되며 이중 원인을 알 수 없는 특발성 척추 측만증이 전체의 80% 이상을 차지하고 있다²⁾.

척추 측만증은 척추변형의 가장 큰 원인으로 근골격계의 성장이 빨리 진행되는 청소년기의 조기발견과 치료가 중요하다고 강조된다. 청소년기 특발성 척추 측만증은 일반적으로 10-16세 사이에 많이 발생하고 남자보다 여자에서 3-5배 더 많이 발견된다³⁾.

국내 서울, 경기 지역 10-14세 청소년 약 1백만명을 대상으로 한 연구에서는 특발성 척추 측만증 유병률이 2000년 1.66%에서 2008년 6.17%로 증가하였음을 보고하였다. 남녀 비율에 있어서는 여자가 남자보다 2.4배 높은 유병률을 보였고, 만곡의 형태는 흉추 단일 만곡(47.59%), 흉요추 연접부/요추부(40.10%), 흉요추 이중만곡(9.09%), 흉추 이중만곡(3.22%) 순으로 많은 것으로 나타났다⁴⁾.

현재까지 척추 측만증의 치료는 Cobb's angle에 따라 방사선 촬영을 통한 경과관찰, 보조기의 사용, 운동요법, 수술 요법 등이 사용되고 있다⁵⁾. 한방치료로는 추나요법⁶⁾, 기능적 뇌척주요법(functional cerebrospinal technique)⁷⁾, 근에너지기법⁸⁾, 족부보조기 요법⁹⁾ 등을 통한 보존적 치료를 시행하고 있

으나 흉요추 이중만곡 형태의 특발성 척추 측만증에 관한 연구는 부족한 상황이다.

근에너지기법(muscle energy technique)은 추나요법의 한 기법으로 정확히 조절된 방향으로 환자의 수의적 근수축을 유도한다. 환자의 선택적인 힘을 적용시키는 능동기법으로 분류되며 짧아진 근육을 이완시키거나 움직임이 제한된 관절을 가동시키는 경우에 많이 사용되고 있어¹⁰⁾ 측만증 치료에도 유용한 기법이라고 판단된다.

이에 저자는 흉요추 이중 만곡의 형태를 가진 특발성 척추 측만증 환자 2인을 대상으로 근에너지기법을 이용하여 X-ray 상 Cobb's angle 변화, 교정도 및 시각적 상사척도를 평가하여 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 연구 대상

2014년 3월 12일부터 2014년 9월 19일까지 동서한방병원에 경향통, 요통을 주소로 내원한 환자 중 추나요법을 통해 특발성 척추 측만증이 호전된 환자 2명을 대상으로 하였다.

2. 진단

전방굴곡검사(forward bending test)를 통해 배부 늑골 돌출고(rib hump) 또는 요추 융기(lumbar prominence)가 있는지 확인하였다¹¹⁾. 그리고 기립위에서 경추(cervical spine), 흉추(thoracic spine), 요추(lumbar spine)의 전후면(anteroposterior view)과 측면(lateral view) 방사선 촬영을 시행하였고, 척추 측만각도는 Cobb's angle을 통해 측정하였다.

3. 치료 방법

1) 근에너지기법

주 1회 다음 근에너지 기법을 5회 시행하였다.

(1) 흉추 중립성 기능부전증(neutral dysfunction) : 제 I 형 기능부전¹⁰⁾

왼쪽 측방굴곡, 오른쪽 회전의 중립성 기능부전으로 진단하고 치료하였다.

- ① 환자는 치료대에 중립으로 똑바로 앉고, 치료사는 뒤에 선다.
- ② 치료사의 오른쪽 엄지손가락은 힘의 방향을 앞안쪽으로 잡고, 오른쪽 돌출부 침부에 놓는다.
- ③ 환자의 왼쪽 손은 자신의 오른쪽 어깨를 잡고, 치료사는 환자의 왼쪽 겨드랑이를 통해 왼쪽 팔을 통과시켜 오른쪽 어깨를 감싸 준다.
- ④ 침부에서 오른쪽에서 왼쪽으로의 병진운동을 통해 오른쪽 측방굴곡, 왼쪽 회전 장벽에 도달한다.
- ⑤ 치료사는 왼쪽 팔로 5초간 환자의 왼쪽 측방굴곡 등척성 수축에 저항한다. 각각의 등척성 수축 후, 새로운 오른쪽 측방굴곡 및 왼쪽 회전 장벽에 놓고 환자는 왼쪽 측방굴곡 등척성 수축을 2~3회 반복한다.

(2) 요추 중립성 기능부전증(neutral dysfunction) :

제 I 형 기능부전¹⁰⁾

오른쪽 측방굴곡, 왼쪽 회전의 중립성 기능부전으로 진단하고 치료하였다.

- ① 환자는 치료대에 중립으로 똑바로 앉고, 치료사는 뒤에 선다.
- ② 치료사의 왼쪽 엄지손가락은 힘의 방향을 앞안쪽으로 잡고, 왼쪽 돌출부 침부에 놓는다.
- ③ 환자의 오른쪽 손은 자신의 왼쪽 어깨를 잡고, 치료사는 환자의 오른쪽 겨드랑이를 통해 오른쪽 팔을 통과시켜 왼쪽 어깨를 감싸 준다.
- ④ 침부에서 왼쪽에서 오른쪽으로의 병진운동을 통해 왼쪽 측방굴곡, 오른쪽 회전 장벽에 도달한다.
- ⑤ 치료사는 왼쪽 팔로 5초간 환자의 오른쪽 측방굴곡 등척성 수축에 저항한다. 각각의 등척성 수축 후, 새로운 왼쪽 측방굴곡 및 오른쪽 회전 장벽에 놓고 환자는 오른쪽 측방굴곡 등척성 수축을 2~3회 반복한다.

4. 평가방법

1) 측만각도 측정¹²⁾

Cervical, Thoracic, Lumbar spine AP 영상에서



Fig. 1. MET on neutral dysfunction of thoracic spine : Step 1.



Fig. 2. MET on neutral dysfunction of thoracic spine : Step 2.



Fig. 3. MET on neutral dysfunction of lumbar spine : Step 1.



Fig. 4. MET on neutral dysfunction of lumbar spine : Step 2.

가장 기울어져 있는 위와 아래의 척추를 선택한 뒤 각 척추의 상단 및 하단에 선을 긋고 이와 직각이 되는 선을 그어 서로 교차되는 각도를 측정한다. 본원은 PACS(picture archiving communication system)의 측정도구를 이용하여 Cobb's angle을 측정하였다.

2) 측만증 교정도¹²⁾

치료전의 Cobb's angle을 분모로 하고 치료 전과 치료 후의 각도의 차이를 분자로 하여 백분율을 산출한다.

교정도(%) = (초기각도 - 치료 후 각도) / 초기각도 × 100

3) 시각적 상사척도(visual analog scale, VAS)¹³⁾

환자가 느끼는 주관적인 통증의 객관화를 위해 가장 많이 이용되고 있는 VAS를 사용하였다. 통증이 없는 상태를 0으로 하고 통증이 가장 심한 상태를 10이라고 하여 환자가 숫자를 선택할 수 있게 하였다.

Ⅲ. 증례

1. 증례 1

1) 환자

김○○ 남자 12세

2) 주소증

Nuchal pain

3) 내원일

2014년 6월 9일

4) 과거력

특이사항 없음

5) 가족력

특이사항 없음

6) 현병력

157cm, 40kg의 남자 환자로 목, 어깨에 통증 및 불편감이 있어 2014년 6월 9일 본원 내원하였다. 본원 진료 중 측만증 의심되어 X-ray 촬영 후 측만

증 진단받고 2014년 6월 11일부터 추나치료 시작하였다.

7) 전방굴곡검사

좌측 흉요추연접부 돌출

8) 방사선 검사소견

C-spine AP & Lat(Stand), L-spine AP & Lat(Stand), T-spine AP & Lat(Stand)
T-spine, L-spine scoliosis

9) 치료 기간

2014년 6월 11일 - 2014년 9월 19일(총 15회 치료)

10) 치료 전후 측만 각도, 교정도, 시상면 전후만 각도 평가

(1) 측만 각도

초진 시의 Cobb's angle : T-spine 12.7° L-spine 11.4°



Fig. 5. Foward bending test.

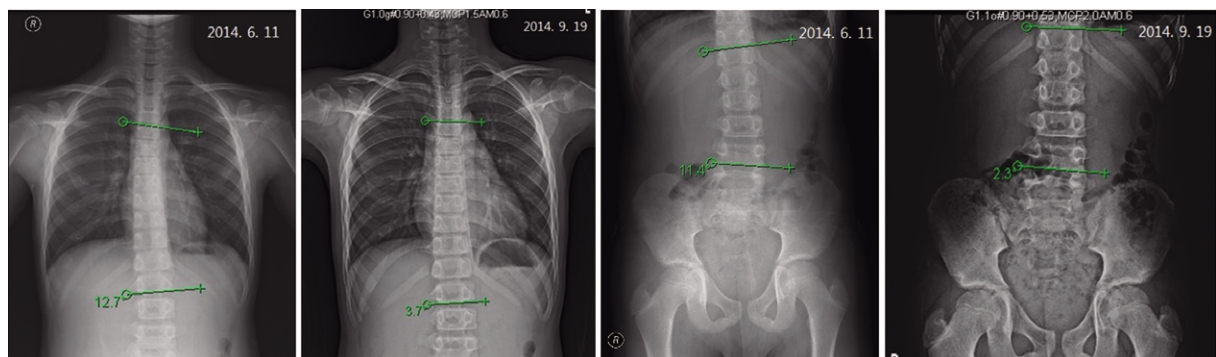


Fig. 6. Change of Cobb's angle in case 1.

15회 치료 후 Cobb's angle : T-spine 3.7° L-spine 2.3°

(2) 교정도

T-spine $(12.7 - 3.7) / 12.7 \times 100 \approx 69.16 \%$

L-spine $(11.4 - 2.3) / 11.4 \times 100 \approx 79.82 \%$

(3) VAS

초진 시 4에서 치료 이후 0으로 호전되었다.

2. 증례 2

1) 환자

이○○ 여자 27세

2) 주소증

Low back pain

3) 내원일

2014년 4월 21일

4) 과거력

특이사항 없음

5) 가족력

특이사항 없음

6) 현병력

162cm, 50kg의 여자 환자로 허리 통증 및 불편감이 있어 본원 내원하였다. 본원 진료 중 측만증 의심되어 X-ray 촬영 후 측만증 진단받고 2014년 4월 21일부터 추나치료 시작하였다.

7) 전방굴곡검사

우측 배부 늑골 돌출

8) 방사선 검사소견

C-spine AP & Lat(Stand), L-spine AP & Lat(Stand), T-spine AP & Lat(Stand)

T-spine, L-spine scoliosis

9) 치료 기간

2014년 4월 21일 - 2014년 7월 23일(총 20회 치료)

10) 치료 전후 측만 각도, 교정도 평가

(1) 측만 각도

초진 시의 Cobb's angle : T-spine 12.0° L-spine 17.0°

20회 치료 후 Cobb's angle : T-spine 8.6° L-spine 10.3°

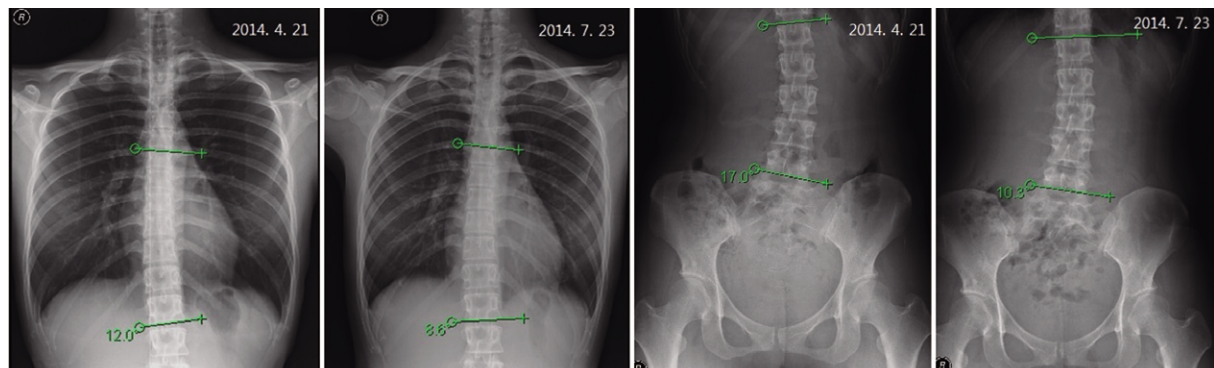


Fig. 7. Change of Cobb's angle in case 2.

(2) 교정도

T-spine (12.0-8.6) / 12.7 × 100 ≃ .33 %

L-spine (17.0-10.3) / 11.4 × 100 ≃ 39.41 %

(3) VAS

초진 시 7에서 치료 이후 4로 호전되었다.

IV. 고 찰

특발성 척추 측만증은 만곡이 3세 이전에 발견되는 유아기형(infantile type), 3세에서 10세 사이에 발견되는 연소기형(juvenile type), 10세부터 골격 성장이 완료되는 시기까지에 발견되는 청소년기형(adolescent type), 골격성장이 완료된 이후에 존재하는 성인형(adult type)으로 분류된다¹⁴⁾.

특발성 척추 측만증은 여성에게 더 많고, 우측 흉부 만곡의 형태로서 가장 많이 나타난다. 만곡은 환자의 나이가 어릴수록, 초경 이전, Risser 등급이 낮을수록, 남아보다 여아에서 더 잘 진행된다. 또한 이중 만곡(double curve)이 단일 만곡보다 더 진행을 잘하며, 만곡 각도가 클수록 진행이 빠르다¹⁵⁾.

측만증이 치료되지 않고 남아있는 경우 척추 역학의 변화 및 퇴행성 변화를 초래하여 통증, 척추 기능 및 가동성 저하를 유발할 수 있으며, 이러한 증상들과 함께 심혈관계, 호흡기계 기능부전 역시 동반될 수 있다¹⁶⁾. 또한 변형된 척추 모양으로 인해 심리적인 문제를 일으켜 사회생활을 제한시키고, 신경정신과적 문제를 유발하는 것으로 보고되고 있다¹⁷⁾.

특발성 척추 측만증의 치료는 보존적 치료와 수술적 치료로 나누어진다. 수술적 치료는 만곡의 진행이 상당하여 기형이 심하고, 보존적 치료가 효과적이지 못한 경우, 성장기 아동에게서 보존적 치료에도 불구하고 만곡이 계속 진행되는 경우, 성인에게서 이차적으로 통증을 호소하는 경우에 적용된다¹⁾.

일반적으로 수술적 치료는 만곡이 40-50도에 이르러 더 이상의 악화를 막기 위해 권유된다. 하지만

청소년기 특발성 척추 측만증의 경우 수술적 치료가 보존적 치료에 비해 효과적이라고 할 수는 없다. 수술적 치료는 단기적으로는 통증과 기능적, 외형적인 부분을 향상시켜주지만 장기적으로는 많은 합병증이 발생할 수 있어 의미있는 결과를 도출해내기에는 부족한 상태이다¹⁸⁾.

최근의 여러 연구를 살펴보면 측만증의 보존적 치료에 관하여 여러 연구가 지속되고 있는 것을 알 수 있는데, 보조기 치료 뿐만 아니라 운동요법, 침치료, 추나치료 등 다양한 치료법에 대한 연구를 통해 척추 측만증에 대한 보존적 치료의 당위성이 더욱 강조되고 있다¹⁹⁾.

근에너지기법은 정골의학적 교정 치료의 한 형태로서 환자는 시술자의 지시에 따라 제어된 자세에서 특정한 방향으로 능동적으로 본인의 근육을 사용하여 의사가 힘을 주는 방향에 저항한다. 근에너지기법은 근수축을 이용하여 단축된 근육 또는 근막을 이완시킬 때, 약한 근육을 강화시키거나 국소 순환을 향상시킬 때, 그리고 움직임이 제한된 관절을 가동시켜야 할 경우에 사용된다²⁰⁾.

정상 척추의 짝운동(coupled movements)은 한 개의 축을 따라 척추체의 회전(rotation) 또는 이동(translation)이 나타나면, 두 번째 축에서도 연합하여 연속적으로 회전 또는 이동이 함께 나타나는 것을 말한다¹⁶⁾. 짝운동은 중위 역학(neutral mechanics)과 비중위 역학(nonneutral mechanics)으로 분류된다. 중위 역학은 I형(type I)으로 측방굴곡과 회전이 서로 반대 방향으로 일어나는 짝운동으로 흉추와 요추에서 나타나며, 해부학적 편위(anatomical deviation)는 환자가 정상적 전후만곡을 가진 기립자세를 유지한 상태에서 나타난다. 비중위 역학은 II형(type II)으로 측방굴곡과 회전이 서로 같은 방향으로 일어나는 짝운동으로 위쪽 굽힘 또는 뒤쪽굽힘으로 굽힘 부위에 힘이 있고 관절면에 조절 움직임이 있는 채로 앞뒤쪽 굽이가 일어난다¹⁰⁾.

전방굴곡검사를 통하여 증례1은 좌측 흉요측 연

접부, 증례2는 우측 배부 늑골에 돌출이 있음을 확인할 수 있었다. 기립위 X-ray를 통하여 증례 1, 2 모두 흉추 8번과 요추 3번을 볼록면(covexity)의 첨부(apex)로서 확인할 수 있었고 회전 변위는 심하지 않은 상태였다. 흉추에서는 좌측 측방굴곡, 우측 회전으로, 요추에서는 우측 측방굴곡, 좌측 회전으로의 type I 기능부전으로 진단하고 근에너지기법을 사용하였다. 흉, 요추부 이중만곡의 측만증이지만 각각의 type I 기능부전의 치료를 통하여 전체 척추 정렬이 호전될 수 있다고 판단하였다. 증례 1의 경우 약 3개월의 치료기간 동안 추나치료 외에 침치료를 6회 받았다. 침치료는 풍지, 견정, 합곡, 후계 등의 경혈에 시행되었으며 흉요추 부위에 직접적인 침치료는 이루어지지 않았다. 증례 2는 추나치료 이외에 다른 치료는 받지 않았으며 두 증례 모두 한약 및 기타 한방치료는 시행되지 않았다.

본 증례에서는 특발성 척추 측만증에 근에너지기법을 이용하여 치료 전후 기립위 X-ray 비교를 통해 Cobb's angle 및 교정도를 평가하였다. 증례 1은 흉추부 12.7°에서 3.7°로, 요추부 11.4°에서 2.3°로 각각 69.16%, 79.82%의 교정도를, 증례 2는 흉추부 12.0°에서 8.6°로, 요추부 17.0°에서 10.3°로 각각 28.33%, 39.41%의 교정도를 보였다. VAS를 통한 통증평가에서는 증례 1은 각각 VAS 4에서 0으로 통증이 호전되었으나 증례 2는 VAS 7에서 4로 미호전되었는데, 척추 측만증과 통증이 직접적으로 연관이 있다고 보기는 어려우므로 추나요법에 의해 호전되었는지 여부는 불분명하다.

성장과 함께 측만증이 진행될 가능성이 있는 청소년기 특발성 측만증의 경우 시간이 지남에 따라 악화될 가능성이 크고, 성장기가 아닌 성인일 경우 통증의 유발 가능성을 높일 수 있다는 점에서 근에너지기법을 이용한 측만증 치료는 의미가 있다고 생각된다. 다만 본 연구는 증례가 2례에 불과하고, 증례 1의 경우 추나치료 외에 6회의 침치료가 병행되었으므로 통증 및 척추 측만증의 호전에 침치료가 영향을 주었을 가능성을 배제할 수 없다는 한계

가 있다. 또한 생활습관 교정 및 환경적인 요소 통제에 관한 부분은 이루어지지 않아 이 역시 한계점으로 지적될 수 있다. 향후 보다 많은 증례를 통한 연구와 실험, 대조군 설정을 통한 치료 효과의 비교 등 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

V. 결 론

1. 특발성 척추 측만증에 대한 한방치료의 효과를 보여주는 연구들이 일부 있으나, 흉요추 이중만곡 형태의 특발성 척추 측만증에 관한 연구는 적은 상태이다.
2. 흉요추 이중만곡 형태의 특발성 척추 측만증에 추나요법을 시행하여 치료 전후 Cobb's angle, 교정도, VAS를 평가한 결과 유의한 호전을 나타내었다.
3. 흉요추 이중만곡 형태의 특발성 척추 측만증에 관한 추나요법의 효과에 대하여 지속적이고 객관적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

VI. 참고문헌

1. The Korean orthopaedic association. Orthopaedics. 6th edition. Seoul:Newmed. 2006:436-49, 589-606.
2. Suk SI. Textbook of spinal surgery. Seoul:Newmed. 2004:312-44.
3. Han TR, Bang MS. Rehabilitation medicine. 3rd edition. Seoul:Koonja. 2011:665-9.
4. Suh SW, Modi HN, Yang JH, Hong JY. Idiopathic scoliosis in Korean schoolchildren: a prospective screening study of over 1 million children. European Spine Journal.

- 2011;20(7):1087-94.
5. Stephen IE. Textbook of spinal disorders. Seoul:Koonja. 2008:260-79.
6. Lee SY, Kim GD, Park SG, Kim MS, Huang CH, Cho HJ, Sul JU. Chuna therapy and myofascial release technique for the pain relief and cobb's angle improvement in patients with scoliosis: case report. Journal of Korean Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves. 2012;7(1):59-65.
7. Lee YJ, Park DS, Won JK, Kwon YD, Song YS. The clinical report of treatment of temporomandibular joint disorder and general oriental therapies for three patients with idiopathic scoliosis. J Korean Med Rehab. 2007;17(3):239-52.
8. Eom TW, Moon TW, Kang MJ, Kong DH, Cho TY, Lee KH, Yoo DY. Three clinical cases study on idiopathic lumbar scoliosis with muscle energy techniques and acupuncture therapy. J Korean Med Rehab. 2008;18(3):173-8.
9. Park JW, Kim SJ, Jeong SH. Juvenile, adolescent idiopathic scoliosis treated with chuna manipulation and foot orthosis treatment: four clinical cases report. J Korean Med Rehab. 2013;23(1):65-75.
10. Destefano LA. Greenman's principles of manual medicine. 4th edition. Seoul: Youngmun. 2011:119-20, 268, 306.
11. Lee CS. Idiopathic scoliosis. J Korean Spine Surg. 1999;6(2):288-96.
12. Cobb JR. Outline for the study of scoliosis. American Academy of Orthopaedic Surgeons Instr Course Lect. 1948;5:261-75.
13. Huskisson EC. Measurement of pain. Lancet. 1974;9:1127-31.
14. Lee CK, Koo KH, An JH. The classification of idiopathic scoliosis. J Korean Spine Surg. 2007;14(1):57-66.
15. Lee DY, Choi IH, Jeong JY, Cho TG. Pediatric orthopaedics. 2nd edition. Seoul:Newmed 2002:357-84.
16. White AA III, Panjabi MM. Clinical biomechanics of the spine. 2nd edition. Philadelphia, PA:Lippincott Williams & Wilkins. 1990:646.
17. Freidel K, Petermann F, Reichel D, Steiner A, Warschburger P, Weiss Hans R. Quality of life in women with idiopathic scoliosis. Spine. 2002;27(4):87-91.
18. Bettany-Saltikov J, Weiss HR, Chockalingam N, Taranu R, Srinivas S, Hogg J, Whittaker V, Kalyan RV, Arnell T. Surgical versus non-surgical interventions in people with adolescent idiopathic scoliosis. Cochrane Database Syst Rev. 2015;4:CD010663. DOI: 10.1002/14651858.CD010663.pub2.
19. Cho SW, Lee SY. Current trends in research on conservative treatment of scoliosis. J Pediatrics of Korean medicine. 2013;27(1):15-25.
20. Goodridge JP. Muscle energy technique: definition, explanation, methods of procedure. J Am Osteopath Assoc. 1981;81(4):249-54.