청소년의 척추측만증이 스트레스 및 학습태도에 미치는 영향

The Journal of Korean Society of Physical Therapy

■홍은정, 조성현, 황보각
■대구대학교 재활과학대학원 물리치료학과

The Influence of Adolescent's Scoliosis on Stress and Study-attitude

Eun-Jeong Hong, PT, MS; Sung-Hyun Cho, PT, MS; Kak Hwangbo, PT, PhD

Department of Physical Therapy, Graduate School of Rehabilitation Sciences, Daegu University

Purpose: The purpose of this study was to investigate the influence of adolescent's scoliosis on the stress level and study-attitude, to inform the public that there exist an important correlation between adolescent's scoliosis and stress, as well as, study-attitude, using a questionnaire.

Methods: For this study, questionnaires were distributed to elementary school in G city from May 10 through May 31, 2011. This study measured a primary scoliosis-test by a scoliometer with 300 elementary school students and a secondary test by Cobb's angle using an X-ray. The subjects were divided into 2 groups (normal group (n=20), scoliosis group (n=20)). The collected data were analyzed by a t-test and Pearson analysis.

Results: As a result of this study, the Cobb's angle showed significant difference between the scoliosis group and the normal group ($p<0.001$). Also, it tended to have a greater stress level in the scoliosis group than the relationship between scoliosis and the stress or study-attitude compared to the normal group ($p<0.05$). The correlation of stress according to Cobb's angle showed a positive relationship ($r=0.36$), and the correlation of study-attitude to Cobb's angle showed a negative relationship ($r=-0.04$).

Conclusion: In conclusion, this study showed that scoliosis affects stress and study-attitude. We hope that this result would help diagnose adolescent's scoliosis in anearly stage and prevent any phychologic and social problems relating to it.

Keywords: Adolescent's Scoliosis, Stress, Study-attitude

논문접수일: 2011년 11월 30일
수정접수일: 2012년 2월 1일
게재승인일: 2012년 2월 7일
교신저자: 황보각, hbgak@daegu.ac.kr

Ⅰ. 서론

우리나라 학생들에게서 장시간 앉아서 공부하는 시간의 증가, 신체의 활동량의 부족, 불량한 자세유지 및 신체 불균형에 대한 자각도 부족 등의 이유로 발생하는 척추 변형은 심각한 건강 문제로 대두되고 있다.[1]

척추측만증은 하나 혹은 둘 이상의 척추가 옆으로 치우쳐 측방으로 편위되거나 회전이 일어난 것으로 정의된다.[2] 척추측만증은 크게 구조적 측만증과 비구조적 측만증으로 분류된다. 구조적 측만증은 형태적 이상이 있는 것으로 치료를 요하며, 비구조적 측만증도 교정을 하지 않으면 악화되어 외관뿐만 아니라 호흡 및 소화 작용에 나쁜 영향을 미친다.[3] 심각한 장애를 남기는 구조적 측만증의 경우 70~80%는 원인을 알 수 없기 때문에 이를 특발성 측만증이라고 말하며,[4] 형태성장의 속도가 빠른 사춘기 연령에서 많이 발생하는 것으로 보고되어지고 있다.[5] 특발성 척추측만증은 척추의 변형으로 타인에 의해 발견될 가능성이 높은 질환이지만 대부분의 척추측만증이 초기에는 통증이 없고, 학부모들의 인식 부족 및 청소년 시기에는 몸의 노

출을 꺼리기 때문에 진단이 늦어지는 경향이 있다.[6]

우리나라 초, 중등학교 학생들에서 특발성 척추측만증의 발생이 지속적으로 증가 추세에 있어 보건학적 측면에서 학교보건 문제로 대두되고 있어, 척추측만증의 조기발견과 적절한 조기 치료의 중요성이 강조되고 있는 현실이다.[7] 1999년 서울시 교육청 산하 학교보건원이 시내 480개 초등학교 5, 6학년생을 대상으로 허리의 휜 정도를 조사한 결과에서는 21만 7,052명 가운데 15.1%인 3만 2,889명이 자세 이상자로 판명됐는데, 이는 1998년의 조사에서 나타난 11.5%보다 훨씬 높은 수치이다.[8] 2006년에 고대구로병원의 척추측만증 연구소가 서울시내 초, 중등학생 9만 8,000여 명을 조사한 결과 척추가 5도 이상 휘어진 학생이 전체의 7.68%로 5년 전 3.88%에 비해 2배나 증가하였고, 10도 이상이 3,219명, 20도 이상이 294명이나 된다고 보고하였다.[9] 또한 건강보험심사평가원에서 2010년에 척추측만증으로 진료받은 환자 11만 6,000여 명 중 10대의 비율이 5만 4,117명으로 전체 환자 중 46.5%를 차지하여, 2006년 조사된 4만 4,000여 명 대비 연령별 증가율에서 10대의 증가율이 5년간 21.1%로 모든 연령 가운데 가장 높다고 하였다.[10]

이러한 척추와 관련한 질병들은 사회적으로 주요한 건강문제이고[11] 의료비 증가 등의 비용을 발생시킬 뿐 아니라 개인 의욕과 자신감 상실 등으로 삶의 질에도 나쁜 영향을 미치게 된다.[12] 측만증으로 인해 발생되는 합병증으로 심폐기능의 저하, 피로와 통증, 외모적 문제, 심리적 문제 등을 초래할 수 있다.[13]

신체적으로나 정신적으로 급성장하는 청소년기에 조기에 진단이 되지 않은 또는 진행하는 고도의 척추 변형은 받아들이고 싶지 않은 외형적 변형을 가져올 수 있으며 자아상의 상실로 인한 정신적 문제를 유발할 수 있다.[14] Kim[15]은 척추의 변형은 신체 기능에 영향을 미치는 것 외에 심리적인 면에도 영향을 끼친다고 하였다. 특히 사춘기 전후에 치료의 적기를 놓치게 되면 휘어진 허리를 교정하기 힘들게 되며, 이에 따른 정신적 장애도 일으킬 수 있으며, 정신적 장애 중 하나인 스트레스는 신체적, 정서적, 행동적 불균형을 의미한다.[16]

스트레스는 더 이상 어른들만의 문제가 아니라 청소년들에게서도 쉽게 발견할 수 있다.[17] 초등학생 스트레스 요인은 개인적 요인, 가정적 요인, 학교적 요인, 사회적 요인으로 분류하며 그중 개인적 요인을 외모, 건강, 성격, 강박관념으로 분류하였다.[18] Kim[15]은 연구에서 척추측만증이 스트레스와 연관이 있다고 하였고, 아동들이 일상생활에서 직면하는 스트레스 요인으로 외모의 변화 등을 들고 있다.[18] 이러한 신체적, 정신적인 문제는 학생들의 집중력에 영향을 미칠 수 있으며, 주의 집중력은 학생들의 학업성취와 과제수행에 직접적인 관련이 있어 학생들의 학교생활 적응에도 영향을 미친다고 하였다.[19]

학습태도는 학습자가 학교나 학습에 대해 갖고 있는 태도를 말한다. 학습 태도 유지 요인에는 내적 요인과 외적 요인으로 구분할 수 있다. 외적 요인으로는 물리적 환경, 심리적 환경을 들 수 있다. 내적 요인으로는 심리적, 신체적 요인과 학습태도의 습관적인 요인, 학습 성취와 동기 부여 등이 있다. 심리적신체적 요인은 심리상태, 정서불안 등과 신체 질병, 체력 부진 등의 신체적인 문제들이 해당된다.[20] Kim[21]은 자세의 부적절함은 부적절한 신체 에너지 조절을 보이며 전반적으로 학교적응에 대해 어려움을 호소한다고 하였다. Hwang[20]도 신체적으로 문제가 있는 경우 아동이 학습에 대해 흥미나 집중을 하지 못한다고 하였다. 청소년기의 생활습관은 골격형성 및 성인기의 습관에도 많은 영향을 미치게 된다.[22] 따라서 어렸을 때부터 바른 자세를 갖도록 습관을 들이는 것에 중점을 두어야 하며, 자세가 바르면 집중력이 향상되어 공부를 잘한다고 하였다.[23] 청소년들의 학교생활 적응 여부는 건전한 성인으로 성장할 수 있느냐 없느냐를 판가름하는 중요한 기준이 된다.[19] 그러므로 학생들의 건전한 신체발달과 정신건강 그리고 학습을 위해서 적절한 자세가 필요하다.[24]

이처럼 중요한 시기에 척추측만으로 인한 신체적인 변화는 청소년들로 하여금 심리적인 위축 등의 스트레스를 경험할 수 있으며, 이러한 신체적, 심리적 변화는 학습태도에 영향을 미칠 것으로 생각된다.

그러나 선행 연구에서는 초등학교 학생 및 중학생의 측만도와 관련된 스트레스와 학습태도에 관한 논문은 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 척추 측만도가 청소년들의 스트레스와 학습태도에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 알아보고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 2011년 5월 10일부터 2011년 5월 31일까지 실시하였다. 대상자는 G시에 소재한 6개의 모 초등학교 4, 5, 6학년 중 무작위로 선정한 300여 명의 학생을 대상으로 실시하였으며, 사전에 가정통신문을 통해 연구동의서를 학부모에게 전달하여 학부모와 학생의 동의를 얻었다. 본 연구에서는 급성질환, 외상과 선천적 원인 등으로 인한 근·골격계 문제, 의사소통에 어려움이 있거나, 관련 약물을 복용중인 학생과 본인의 의사가 없는 학생은 대상에서 제외하였다. 이 중 X-ray를 통해 얻어진 Cobb's angle로 10° 미만인 학생 20명을 정상군으로 10° 이상인 학생 20명을 측만군으로 하였다.

2. 실험방법

1) 측정도구

(1) 척추 측만도 검사

척추 측만도를 알아보기 위해 1차, 2차 검사를 통해 대상자를 선정하였다. 1차적으로 학생들에게 Adams 전방굴곡 검사(Adam's forward bending test)를 실시하였다.[25] Adams 전방굴곡 검사는 연구자가 등쪽에 선 상태에서 대상자의 등을 90° 정도 전방으로 굽히게 하고, 양측 어깨의 높이, 양측 어깨뼈의 형태 등을 확인한 뒤 등의 최대 돌출부분에서 간이 Scoliometer (Kisco-S-100, 경인과학, 한국)로 각도를 측정하여 5° 이상인 학생을 분류하였다. 일반적으로 Scoliometer로 5° 측정 시, X-ray 상에서 척추가 약 11° 정도 휜 것으로 보기 때문에 Scoliometer를 이용하여 체간 회전각이 5° 이상인 군을 잠정적인 측만증 양성군으로 판정한다.[26] 이러한 이학적 검사의 정확도를 높이기 위하여, 2차로 학생들을 H정형외과에서 전문의가 실시한 X-ray (SFC-31, 동아, 한국) 촬영을 통해서 Cobb's angle을 측정하여, 그 각도가 10° 이상일 때 척추측만증이 있다고 하였다.

Cobb's angle은 X-ray 상에서 척추의 휘어진 만곡 중 가장 많이 기울어져 있는 위쪽과 아래쪽의 척추뼈를 기준으로 하여 한 선은 상부 끝 척추의 상단에 다른 한 선은 하부 끝 척추의 하단에 선을 그은 뒤, 각 선에 직각으로 선을 그어 교차된 각도를 말한다.[27]

(2) 스트레스 검사

스트레스를 측정하기 위한 검사지로 Kim[28]의 설문지를 사용하였다. 본 설문지는 국내의 공신력 있는 척도인 Min과 Yoo[29]의 학령기 아동의 일상적 생활스트레스 척도와 상관성을 비교한 결과 공인타당도가 적정한 것으로 판단되었고, 신뢰도도 적합기준에 합당한 것으로 판단되었다(Cronbach's α=0.96). 총 65문항이며, 부모 및 가정환경요인, 교사 및 학교환경요인, 친구 및 개인요인, 주변 환경 및 사회요인, 학업요인으로 응답자는 최근에 경험한 각 생활 사건에서 느낀 스트레스 정도를 Likert Scale을 이용하여 전혀 받지 않는다는 1점, 별로 받지 않는다는 2점, 약간 받는다는 3점, 많이 받는다는 4점으로 하였고, 점수가 높을수록 스트레스의 정도가 높음을 의미한다.

(3) 학습태도 검사

학습태도를 검사하기 위해서 Jeong[30]의 연구에서 사용한 Cronbach's α값 0.88의 신뢰도를 보인 〈학습태도 검사〉를 사용하였다. 이 검사지는 한국 교육 개발원에서 초등학생을 대상으로 개발되었으며, 여러 연구에서 사용되었다. 본 설문지는 총 25문항이며 3개의 하위척도로 구성되어 있다. 하위 척도로는 학교공부에 대한 태도 10문항, 교우에 대한 태도 5문항, 교사에 대한 태도 10문항으로 검사 척도는 Likert 5단계 척도를 사용하여 '아주 그렇다'는 5점, '약간 그렇다'는 4점, '중간 정도'는 3점, '약간 그렇지 않다'는 2점, '전혀 그렇지 않다'는 1점으로 하며, 점수가 높을수록 학습태도가 높은 것을 의미한다.

3. 자료분석 방법

본 연구에서 얻은 결과는 PASW 18.0을 이용하여 정상군과 측만군의 스트레스와 학습태도의 차이를 알아보기 위해서 독립표본 t-test를 하였고, 측만군의 스트레스 및 학습태도와의 상관관계를 알아보기 위해서 Pearson 프로그램을 이용하였다. 유의수준은 0.05로 하였다.

III. 결과

본 연구에 참여한 대상자들을 1, 2차 측만도 검사를 통하여 정상군과 측만군으로 분류하였다. 정상군의 경우 Cobb's angle은 6.34±0.21°였고, 측만군의 경우 11.55±0.34°로 나타났다(p< 0.001). 각 그룹별 대상자들의 일반적인 특성으로 나이는 정상군의 경우 12.4±0.7, 측만군의 경우 11.9±1.8세였고, 키는 정상군이 153.7±5.1 cm, 측만군이 149.5±7.3 cm, 몸무게는 정상군이 45.8±6.2 kg, 측만군이 44.3±7.6 kg으로 두 군간 유의한 차이는 보이지 않았으며, 정상군과 측만군의 스트레스와 학습태도를 검사한 결과는 다음과 같다.

1. 정상군과 측만군 간의 스트레스 비교

두 군의 스트레스를 비교한 결과, 각 요인 전체의 스트레스 평균값 4점 만점에서 정상군은 1.98±0.53점, 측만군에서는 2.53±0.26점으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.01)(Figure 1).

2. 정상군과 측만군 간의 학습태도 비교

두 군의 학습태도를 비교한 결과, 각 요인 전체의 학습태도 평균값 5점 만점에서 정상군은 3.43±0.37점, 측만군에서는 2.82±0.12점으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.05)(Figure 2).

3. Cobb's angle과 스트레스와의 상관관계

두 군의 측만도와 스트레스의 상관관계를 알아본 결과 통계적으로 유의성을 보였고(p<0.05), 양의 상관관계를 보였다(r=0.36)(Figure 3).

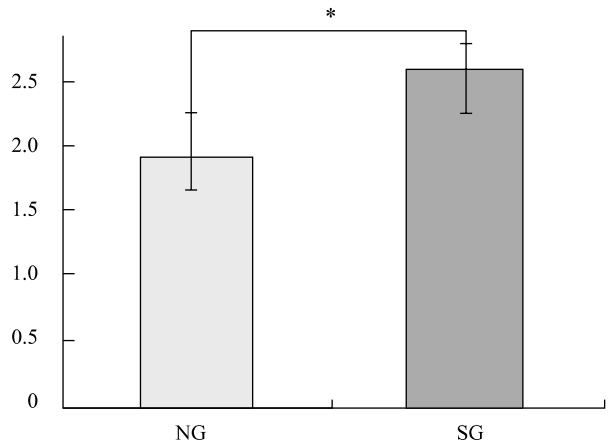

Figure 1. Comparison of stress inter-group.
*p< 0.01
NG: normal group
SG: scoliosis group

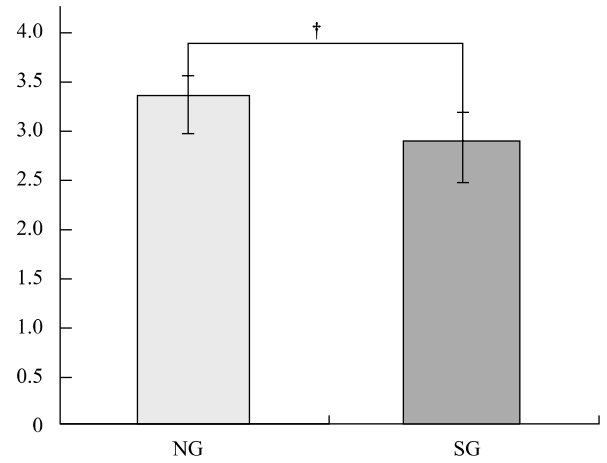

Figure 2. Comparison of study-attitude inter-group.
† p<0.05
NG: normal group
SG: scoliosis group

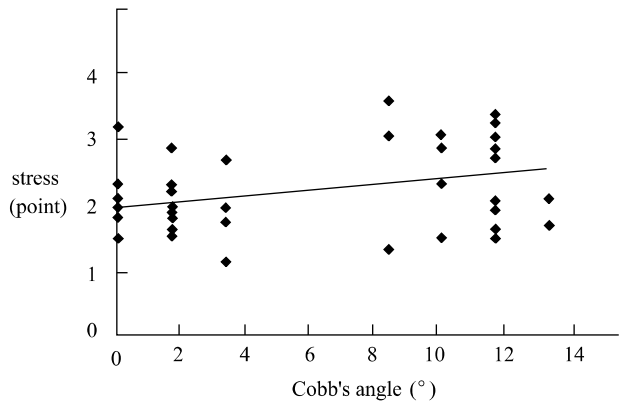

Figure 3. Correlation of stress according to Cobb's angle

4. Cobb's angle과 학습태도와의 상관관계

두 군의 측만도와 학습태도와의 상관관계를 알아본 결과, 통계적으로 유의성을 보였고(p<0.05), 음의 상관관계를 보였다(r=-0.04) (Figure 4).

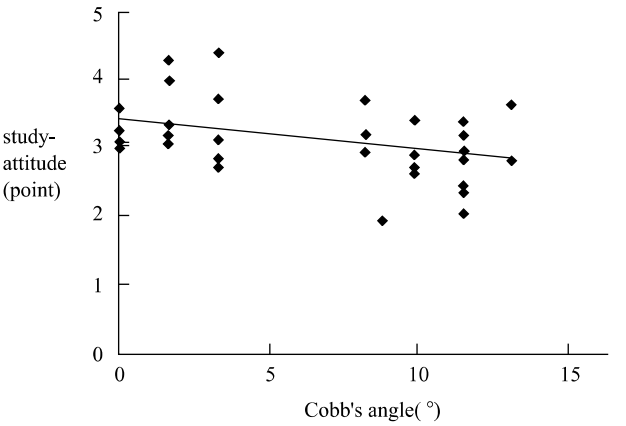

Figure 4. Correlation of study-attitude according to Cobb's angle.

IV. 고찰

성장기에 잘못된 자세관리로 인하여 유발된 척추의 변형은 비정상적인 척추변형으로 진행되어 좋지 못한 외형뿐만 아니라 통증과 경직을 동반하는 신체활동의 비유연성을 초래함으로써 정신적인 문제를 유발할 수 있다.[14]

지금까지의 스트레스에 관한 연구의 대부분은 성인을 주 대상으로 삼았고, 아동 스트레스에 관심을 가지기 시작한 것은 매우 최근의 일이다. 이에 본 연구는 척추 측만이 있는 아동과 없는 아동의 스트레스 정도의 차이를 비교하고자 하였다. Oh와 Han[18]은 아동들이 일상생활 중에 직면하는 스트레스 요인 중에 외모의 변화를 들고 있다. Sin[31]은 청소년을 대상으로 한 연구에서도 신체 증상은 우울, 불안, 분노와 유의미한 상관이 있는 것으로 보고하였고, Kim[15]의 연구에서 척추측만증이 스트레스 반응 척도와의 관계에서 유의한 차이를 보여 척추 측만의 정도가 클수록 스트레스 정도 등을 더 받는 것으로 보인다고 하였다. Kim[16]의 연구에서 4, 5, 6학년 일반 아동의 경우 스트레스 평균값 4점 척도에서 1.80점을 보였고, 4, 5, 6학년을 대상으로 한 Kim[32]의 연구와 4, 6학년을 대상으로 한 Park[33]의 연구에서 스트레스 점수가 각각 2.39점, 2.06점으로 나타났다. 본 연구에서도 4, 5, 6학년을 대상으로 측만증이 있는 아동의 경우가 측만증이 없는 아동보다 스트레스 평균값이 높게 나와 유의한 차이를 보여(p<0.01), 선행연구들과 유사한 결과를 보였다. 그러나 두 군 간의 점수는 0.55점밖에 차이가 나지 않아

척추측만이 있는 아동이 꼭 스트레스를 더 많이 받고 있다고 할 수 없을 것으로 판단된다. 그럼에도 각 군의 측만도와 스트레스와의 상관관계에서 양의 상관관계(r=0.36)를 보여, 척추 측만이 있는 아동의 경우 외형의 변화 등으로 어느 정도는 척추 측만이 없는 아동에 비해 스트레스를 받고 있을 것으로 생각된다. 스트레스를 받게 되면 우울증, 정서적 반응, 반복적이고 제한된 움직임, 공격적 및 부정적 행동을 보이게 된다.[34] 따라서 측만증이 있는 아동들의 향후 나타날 수 있는 심리적, 정서적, 행동 문제들을 예방할 수 있도록 치료뿐만이 아닌 측만증의 조기 발견 및 예방이 중요할 것으로 판단되며, 이로써 청소년들의 측만의 진행을 억제시키고[35] 스트레스를 낮출 수 있을 것이다.

학습태도는 학업 능률 뿐 아니라 학교생활 적응에도 큰 영향을 미칠 수 있는 요인으로[36] 학교환경의 요구에 따라 자신을 변화시킴으로써 학교환경과 개인 사이의 균형을 이루려는 과정에 영향을 미친다.[21] Lee[37]는 학생들의 바른 자세에 대한 인식의 부족, 잘못된 습관 등의 문제는 학습 문제와 연결되어, 주의력 결핍 등을 초래한다고 하였다. 이에 본 연구는 척추 측만이 있는 아동과 없는 아동의 학습태도를 비교해 보고자 하였다. Moon[24]은 학생들의 학습 향상을 위해서는 적절한 자세가 필요하다고 하였고, Kim[21]은 중학생의 앉은 자세와 학교적응과의 관계를 연구하여 자세가 좋을수록 학교적응을 잘한다고 보고하였으며, Suh[38]도 바른 자세는 곧 건전한 신체발달과 나아가 건전한 심리 그리고 학습 향상에 큰 도움을 준다고 하였다. 본 연구에서 측만증이 있는 아동의 경우 없는 아동에 비해 학습태도 점수가 낮게 나타났고($p<0.05$), 측만도와 학습태도와 음의 상관관계($r=-0.04$)를 보여, 비록 선행연구들과 방법은 조금 달랐지만 자세가 좋지 않고 신체적인 문제가 있는 아동의 경우 학습에 대해 흥미나 집중을 하지 못한다[20]는 선행연구들과 유사한 결과를 볼 수 있었다. 그러나 두 군 간의 차이가 0.41점밖에 나지 않아 측만증이 있는 아동이 꼭 학습태도가 낮다고 보기에 어려움이 있다.

체형, 몸매, 건강 그리고 자세 등 몸에 대한 관심이 높아져 가는 시대에 살고 있다. 한창 성장기에 있는 청소년들의 일상생활 및 장시간 책상에 앉아 공부하는 잘못된 습관 등을 교육하고 예방하는 것이 강조되어야 할 것이다.[39]

척추 측만증과 관련된 선행 연구들은 대부분 유병률이나 치료에 관한 것이 많았고, 아동의 스트레스나 학습태도와 관련된 연구들의 상당수는 수업과목이나 부모, 교우관계등과의 연관성을 다루고 있었다. 건강과 관련된 특히 척추측만증과 관련된 스트레스, 학습태도의 관계를 규명한 연구가 없었다. 이에 본 연구는 초등학생의 척추측만증의 유무에 따른 아동들이 겪는 스트레스와 학습태도와 어떠한 관계가 있는지를 규명하고자 하였다. 연구 결과를 종합해 볼 때 척추측만증이 있는 경우 없는 아동에 비해 스트레스 점수가 높게 나왔고, 학습태도 점수는 낮게 나와 측만증이 있는 아동의 경우 스트레스를 더 받고, 학습태도가 좋지 않을 것으로 생각되나 실제 두 군 간의 스트레스 점수와 학습태도의 점수가 큰 차이가 나지 않아 측만증이 스트레스와 학습태도를 낮춘다고 하기에 다소 어려움이 있다. 그러나 측만증이 스트레스와 양의 관계를, 학습태도와는 음의 관계를 보여 앞으로 이와 관련되어 더 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 보인다.

본 연구에서처럼 복잡하지 않고 간단한 검사 도구를 이용하여 성장기 청소년들의 척추 측만을 조기에 발견한다면 향후 나타날 수 있는 문제들을 예방할 수 있을 것으로 생각한다.

본 연구의 제한점으로는 대상자들마다 통제 변인이 동일하지 않았고, 스트레스 및 학습태도의 하부 항목과의 관계를 규명하지 못하였으며, 일부 학생들을 대상으로 하여 일반화하기 어려운 점이 있다. 또한 스트레스 및 학습태도를 검사하는 타당성과 신뢰성이 높고 보편화된 설문지를 개발하여 건강과 관련된 아동 및 청소년의 스트레스 요인의 연구가 필요할 것이다. 향후 연구를 통하여 청소년 및 학령기 아동들의 신체적인 건강과 스트레스 요인의 관계를 더 폭넓게 파악하여 스트레스 요인을 예방하고, 아동들이 학교생활에 적응해나갈 수 있는 프로그램 등이 개발되기를 바라며, 본 연구가 조금이나마 그러한 사업에 일조하였으면 하는 바램이다.

Author Contributions

Research design: Hwang Bo K, Hong EJ, Cho SH
Acquisition of data: Cho SH
Analysis and interpretation of data: Hong EJ
Drafting of the manuscript: Hong EJ
Research supervision: Hwang Bo K

참고문헌

1. Lee JS. Effects of the lumbar stabilization exercise on scoliosis, local muscle area and VAS in a university student women. Dong-A University. Dissertation of Master's Degree. 2009.
2. Suk SI, Choi IH. The incidence of scoliosis in korea-part II: The incidence of scoliosis in the middle and high school male students. Journal of Korean Orthopaedic Assosication. 1978;13(3):317-326.
3. Mark Driscoll, Carl-Eric Aubin, Alain Moreau et al. The role of spinal concave-convex biases in the progression of idiopathic scoliosis. Eur Spine J. 2009;18:180-187.
4. Moon JH, Kang SW, Lee JS. Evaluation of spinal deformity

in Korean female and male high school students. Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine. 1996; 20(4):921-928.
5. Xin-Feng Li, Hai Li, Zu-De Liu et al. Low bone mineral status in adolescent idiopathic scoliosis. Eur Spine J. 2008; 17:1431-1440.
6. Suk SI, Song HS. A clinical observation on idiopathic scoliosis. Journal of Korean Orthopaedic Assosication. 1981;16(2): 245-256.
7. Song JC. The comparison of correcting effects according to type of thoracolumbosacral brace on idiopathic scoliosis patients in adolescent period. Daegu University. Dissertation of Doctorate Degree. 2008.
8. School health center. Yearbook of school health. 1999;94.
9. Moon HH, Jang KT. The effect of correction exercise program on primary school students with idiopathic scoliosis. Journal of sport and leisure studies. 2007;31:1033-1041.
10. Health Insurance Review & Assessment service. 2010;1-5.
11. 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.
12. 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.
13. Payne W.K., Oqilve J.W., Resnick M.D. et al. Does scoliosis have a psychological impact and does gender make a difference? Spine 1997;22(12);1380-4.
14. Chung KJ. Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis through school screening. Korea University. Dissertation of Doctorate Degree. 2007.
15. Kim EY. Relation between thoracic scoliosis & gastroenteric disorder. Daejeon University. Dissertation of Master's Degree. 2004.
16. Kim KK. The sources of stress and coping strategies in elite speed skaters. Korea National Sport University. Dissertation of Doctorate Degree. 2007.
17. Kim MH. A study on stress factors of students in elementary school. Kwandong University. Dissertation of Master's Degree. 2005.
18. Oh KS, Han JS.The relation of stressful life events, health problems, coping, social support. Journal of Korean Academy of Nursing. 1990;20(3):414-429.
19. Son JS. The effectiveness ofthe tea meditation to attention capability, learning attitude and learning performance of middle school students. Yeungnam University. Dissertation of Master's Degree. 2011.
20. Hwang HY. Analysis on learning and situation of activities of elementary school students. Inje University. Dissertation of Master's Degree. 2007.
21. Kim JH. A study on correlation between the degree of straight sitting posture of the junior high school students and their depression, anxiety, anger, ADHD, adaptability in school. Dissertation of Master's Degree. 2008.
22. Lee DW. The effect that life style influences to middle school student's posture and health-related physical fitness. Kangwon National University. Dissertation of Master's Degree. 2011.
23. Kim CG. Health role of right position. Seoul, Hainaim. 2006:37-38.
24. Moon HH. The effect of correction exercise program on primary school students with idiopathic scoliosis. Korea National Sport University. Dissertation of Master's Degree. 2007.
25. Rogala E.J., Drummond D.S., Gurr J. Scoliosis incidence and natural history. A prospective epidemiological study. J Bone Joint Surg Am. 1978;60(2):173-176.
26. Thilagaratnam S. School-based screening for scoliosis, is it cost effective? Singapore Med J. 2007;48(11):1012-7.
27. Deacon P., Flood BM., Diskson RA. Idiopathic scoliosis in dimensions. A radiographic and morphometric analysis. J Bone Joint Surg. 1984;66-B(4):509-512.
28. Kim JH. The development of children's daily stress scale. Seoul National University. Dissertation of Master's Degree. 2009.
29. Min HY, Yoo AJ. Development of daily hassles coping scale for children. Journal of the Korean Home Economics Association. 1998;36(7):83-96.
30. Jeong YJ. Differences in satisfaction with school life, learning attitude and learning self-concept between two groups of elementary school students perceiving their homeroom teachers as lead-managers and as boss-managers. Keimyung University. Dissertation of Master's Degree. 2005.
31. Shin HK. The effect of negative affect and the moderating effects of emontional expressiveness and self-concept on adolescent's experience of somatic symptoms. Korean Journal of Clinical Psychology. 2006;25(3):727-746.
32. Kim SH. A study on daily stress and delinquency of in high-grade elementary school children. Busan University.

Dissertation of Master's Degree. 2000.
33. Park KA. The relationship between elementary school children's stress and social support. Korea National University of Education. Dissertation of Master's Degree. 1997.
34. Lee HS, Sim SK, Won YM. (The) hurried child. Seoul, Changjisa. 1987:61.
35. Yu JH, Jung SM. Effects of conservative treatment on scoliosis according to early detection. J Kor Soc Phys Ther. 2010; 22(4):65-71.
36. Heo JW. Influences of elementary students' stress from extracurricular learning on academic attitude and habits. Pusan National University. Dissertation of Master's Degree. 2009.
37. Lee BH. A study on survey of scoliosis for students with mental retardation in special school. Dankook University. Dissertation of Master's Degree. 2005.
38. Suh KW. The dynamic research and study of a correct posture. Busan University. 1980;29:207-218.
39. Lee MH, Song JM, Kim JS. The effect of neck exercises on neck and shoulder posture and pain in high school students. J Kor Soc Phys Ther. 2011;23(1):29-35.