

요가치료 프로그램이 중학생의 척추측만 및 신체자각에 미치는 영향

김 가 연*

조 옥 경**

서울불교대학원대학교 심신통합치유학과

척추측만은 누구에게나 나타날 수 있는 현상이지만 특히 성장기인 청소년들의 척추는 유연하고 쉽게 변화하기 때문에 주의가 더 요구된다. 최근 의학계에서는 청소년기의 척추측만에 대한 예방 및 치료방법으로 바른 자세와 그에 따른 적절한 운동의 필요성을 다양한 방법으로 제시하고 있고, 그 흐름에 맞추어 요가도 활발히 적용되고 있다. 이러한 측면에서 본 연구는 요가치료 프로그램이 척추측만의 양상을 보이는 중학생의 골격과 근육의 변화에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고, 더 나아가 청소년들이 자신의 신체에 대한 자각을 증진시켜서 스스로 바른 자세를 유지하여 척추측만을 예방할 수 있도록 돕기 위해 고안되었다. 본 연구는 척추측만을 위한 비니요가 프로그램을 중심으로 진행하였고, 연구도구로는 콥스 각과 측만 각, 시각적통증상척도(VAS)와 요통장애척도(ODI), 캔터키 마음챙김 척도(KIMS) 중 신체자각척도 7문항을 사용하였다. 연구대상자는 2014년 3월에 S시에 있는 K중학교에서 척추측만계를 사용하여 측만 각이 5도 이상인 학생들 중 X-ray검사를 실시하여 콥스 각이 10°~15°도 내외의 척추측만 진단을 받은 학생들이다. 이 중 연구에 참여를 원하는 학생 11명을 실험군(요가치료집단), 척추측만 진단을 받았으나 참여 의사를 밝히지 않은 학생 10명을 비교군(통제집단)으로 선정하여 주 2회, 50분씩 총 8주간 16회의 프로그램을 진행하였다. 최종적으로는 12회 이상 참석한 자에 한하여 실험군 9명, 통제군 9명의 자료를 분석하였다. 자료처리로는 SPSS 통계프로그램을 이용하여 공변량분석(ANCOVA)을 실시하였다. 본 연구에서 요가치료프로그램을 적용한 결과 콥스 각, VAS, ODI에서 통계적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다. 그러나 측만 각과 신체자각척도가 유의미한 결과를 얻어 척추측만을 위한 요가치료 프로그램은 측만 각의 감소와 신체자각의 증진에 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다. 이러한 결과는 향후 국내에서 신체 자각력 증진에 도움을 주어 척추측만을 예방하고 치료하는데 요가치료 프로그램이 도움이 됨을 보여준다.

주요어 : 요가치료, 척추측만, 중학생, 신체자각

* 교신저자: 김가연, 서울불교대학원대학교 심신통합치유학과, 010-3925-9755, juatalk@naver.com

** 공동저자: 조옥경, 서울불교대학원대학교 심신통합치유학과 요가치료전공 주임교수, 02-890-2835, mshanti@hanmail.net

청소년들의 척추문제가 심각한 문제로 대두되고 있다. 최근 2011년에 건강보험심사평가원이 발표한 2006년부터 2010년까지의 척추측만증에 대해 분석한 결과¹⁾에 따르면, 척추측만증 환자 중 10대가 차지하는 비율이 45.6%로, 환자의 2명 중 1명은 청소년으로 보고되었다. 척추측만증은 척추가 옆으로 굽고 휘어지는 병으로 몸의 중심에서 틀어진 상체를 일컫는데(이태훈, 2005), 크게 구조적 측만증과 비구조적 측만증으로 구분된다. 구조적 측만증은 형태적 이상이 있는 것으로 치료를 요하며, 비구조적 측만증도 교정을 하지 않으면 악화되어 외관뿐만 아니라 호흡 및 소화작용에 나쁜 영향을 미친다(대한외과정형학회, 1985; 한규민, 2004에서 재인용). 청소년의 경우는 대부분 구조적 측만증으로, 이는 특발성 측만증(Idiopathic scoliosis)으로 분류된다. 특발성 척추측만증은 콧스 각이 10°이상의 구조적 변화가 있는 것으로(Bunnell, 1988), 대다수의 환자에서는 그 원인을 알 수 없으며, 전체 측만증의 약 80%를 차지하고, 10세 전후로 시작해서 성장이 완료되는 시기에 빈발한다(서근택 외, 2007).

이 시기의 척추 이상은 성인이 되어서도 여러 질병의 원인이 될 수 있으며, 외형상의 문제는 물론 일상적인 활동에 장애를 가져올 수 있다. 척추 변형이 심할 경우 내부 장기의 위치에 영향을 미칠 수 있고, 척추 마디에서 뻗어나가는 신경과 근육이 압박되어 기능 장애를 초래하는 등 심각한 신체적 문제를 야기한다. 뿐만 아니라 외모에 관심이 많은 청소년

기의 척추측만으로 인한 신체 변화가 자신감 저하 등으로 이어져 개인의 신체 이미지를 형성하는데 부정적인 결과를 초래한다(박선경, 2011). 특발성 척추측만증에 대한 원인이 뚜렷하게 밝혀지지는 않았지만, 송용석(2013)은 청소년 척추질환 자각증상과 관련요인 연구에서 생활 습관 자세가 올바르지 않을수록 척추 관련 증상이 나타났다고 하였고, 제갈부범(2009)도 연구결과에서 척추측만증과 자세와의 연관성을 확인하였다. 그 밖의 논문에서도 예방법으로 바른 자세를 제시하고 있다(이충열, 2004; 조현준, 2010).

이를 바탕으로 본 연구는 요가치료 프로그램이 중학생의 척추측만 및 신체자각에 미치는 영향을 검증하고자 척추측만의 양상을 보이는 중학생의 근골격에 대해 아사나를 통해 긍정적인 변화를 도모하고 일상생활에서의 자세에 대한 자각력을 도와 스스로 바른 자세를 할 수 있도록 신체자각의 증진을 목표로 하였다.

척추측만과 무의식적 자세습관

청소년들의 생활 속 자세는 척추측만과 밀접한 관련이 있을 수 있다. 청소년들은 하루의 대부분을 학교에서 보내게 되는데, 아침 일찍 등교하여 자율학습, 정규수업, 보충수업, 방과 후 수업 등을 하고 그 이후도 개별적으로 학원수업이나 과외수업 등으로 장시간 딱딱한 의자에 앉아 공부를 한다. 그렇기 때문에, 바른 자세를 지속적으로 유지하기란 물리적으로 불가능한 상황이다(송용석, 2013). 또한 컴퓨터 게임과 스마트 폰을 사용하면서 다리를 꼬고 앉는 습관이나 한쪽으로 기울어진 자세 등 전반적으로 신체의 중심선을 벗어나 어

1) 건강보험심사평가원 보도자료 http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020041000000&cmsurl=/cms/notice/02/1208414_24959.html&subject= 에서 2013. 10. 15 자료연음.

딘가에 기대거나 눕는, 바르지 못한 자세를 취하는 경우가 많다(송용석, 2013). 이러한 자세는 단순히 외관상의 미적 균형이나 조화만의 문제가 아니라 심신이 일체화한 능률의 표현으로 볼 수 있고 신체의 효율적인 기능이나 행동능력을 측정하는 하나의 기준이라고도 볼 수 있다(이충열, 2004).

이렇게 척추 문제는 대부분 갑자기 발생하는 것이 아니라 오랜 기간 동안에 걸쳐 생긴 잘못된 생활 습관의 반복과 나쁜 자세에서 비롯되기 때문에(김창규, 2003), 예방과 조기 발견이 무엇보다 중요하고, 일상생활에서 바른 자세를 유지하는 것이 성장기 청소년들에게 매우 중요한 일이다(박종숙, 2009). 그러나 일상적인 생활에서 우리의 주의를 주로 외부세계에 집중되어 있기 때문에, 우리 행동이 갖고 있는 기계적이고 반복적인 성질을 의식하지 못함으로써, 무의식적으로 행해지는 근육의 패턴이 생활 속에 반복되고, 그로 인해 바르지 못한 자세를 의식하지 못한 채 계속 생활하게 된다(Kraftsow, 2011). 유제광(2013)은 최근에 이루어진 많은 연구들에서 인간 움직임의 많은 측면들이 무의식적 수준에서 처리되고 있음을 주장하였다. 이는 우리가 우리의 동작을 제어하고 있다고 하는 믿음이 우리의 의식이 가지는 중요한 특징 중 하나일 뿐, 인간의 움직임에 관한 의식적 접근과 통제는 매우 제한된 범위에서 이루어지며, 의식의 수준에 도달하지 않는 매우 많은 처리과정이 존재한다는 것이다(유제광, 2013).

이렇게 무의식적으로 습관화된 움직임을 계속할 때 우리의 변화는 기대할 수 없다. 이에 잘못된 습관의 반복을 멈추게 하고 새로운 습관을 재확립시키는 직접적인 방법으로 신체운동을 들 수 있는데, 대부분의 운동은 외부와

의 관계에서 떨어져 나와 자기 자신에 집중할 수 있는 기회를 제공하기 때문이다. 이러한 경험은 자신의 신체를 물리적 대상으로서가 아닌 자신의 의도와 행동에 일치된 존재로서 인식하도록 유도할 수 있다. 즉 운동을 한다는 것은 자신의 신체감각과 운동감각적 정보에 집중하고, 그 느낌을 적절히 활용하고 있다는 것을 의미한다(유제광, 2013). 이러한 움직임에 관한 의식적 자각에 있어서, 만약 실제로 전달된 감각 정보가 동작의 결과에 대한 예측과 차이를 보일 경우, 우리는 그 차이에 관하여 명확한 의식적 경험을 하게 된다는 것이다(Desmurget & Sirigu, 2009).

이러한 측면에서 신체움직임은 치유의 기본이 되는 자기 자각(self-awareness)과 자기 조절(self-regulation)을 요구하고 개발시키는 경험을 가능하게 하는 도구로써 사용될 수 있고, 자각의 증진을 돕는다. 정확하게 자신의 상태를 알게 되면 잘못된 행동패턴을 중단하고, 긍정적인 변화를 이끄는 새로운 행동패턴이 확립되어 추후에 생활습관과 자세 개선에 도움을 줄 수 있다(Kraftsow, 2011). 현대인들은 이러한 원리에 입각하여 척추측만에 대한 문제 해결을 위해 다양한 방법들을 사용하는데 그 중에 하나로 요가를 선택한다.

요가를 통한 척추측만의 개선

요가는 인간의 몸과 마음, 영혼의 통합을 지향하는 전일주의 원리에 입각해서 현대인이 겪고 있는 몸과 마음의 고통을 치유하고 전인적인 성장을 도모하기 위한 실천체계로서(왕인순, 2010), 고통을 감소시키고 자각을 증진시키는 것을 주목적으로 삼아 마음과 신체의 안정성을 유지시키고, 자율신경계의 기능을

자의적으로 통제할 수 있도록 하는 동시에 의식의 범위를 확장시키는 효과가 있어, 치료적인 역할을 돕는다(조옥경, 2006). 이러한 원리로 볼 때 요가는 신체의 유연성, 힘, 균형을 증진시키는 척추중심으로 이루어진 아사나(āsana)의 원리를 통해 신체운동의 효과를 기본적으로 경험할 수 있고, 아사나를 할 때 신체 자각에 중심을 두어 스스로가 척추의 불균형을 일으키는 자세나 습관을 알아차림으로써 척추측만의 예방 및 치료에 도울 수 있는 중요한 수단이 될 수 있다.

척추측만과 관련된 요가처방은 두 가지의 특징을 지닌다. 첫째로 척추측만은 보통 한쪽이 반대쪽보다 더 강하고 더 경직되어 있거나 움직임이 제한되어 있기 때문에, 비대칭 자세를 취함으로써 신체의 각 부분이 독립적으로 작동하게 만드는 것이 중요하다(Kraftsow, 2011). 비대칭 자세는 수축된 근육을 이완시키고 약한 근육을 강화시켜 줌으로써 몸통, 어깨, 골반대의 심층 및 표층 근육과 인대의 비대칭에 대한 균형을 이룰 수 있도록 돕는다(김안나, 2013). 둘째로는 반복적인 움직임이다. 요가자세 수련에는 특정 자세를 취하고 풀어주는 신체의 반복적 움직임과 그 자세를 한동안 유지하는 것이 포함되는데 비니요가 전통에 따르면 가장 중요한 근골격 및 신경근육의 변화는 반복적인 움직임을 통해 일어나고, 내적 정화와 생리학적 변화는 특정 자세를 오랫동안 유지할 때 일어난다(Kraftsow, 2011). 본 연구는 척추측만으로 특정자세를 유지하기 어려운 청소년들이 대상이므로 자세를 취하고 풀어주는 신체의 반복적 움직임의 빈야사(vinyāsa)²⁾라는 개념을 도입하여 크기가 큰 결

골격근의 순환을 도와 근육을 더 강하고 유연해지게 돕고 비대칭 자세를 통해 상대적으로 약하고 수축된 근육에 새로운 움직임 패턴의 개발을 돕는다(Kraftsow, 2011).

이를 바탕으로 본 연구는 Kraftsow(2011)가 제안한 척추측만을 위한 자세들로 구성하여 요가치료 프로그램을 통한 척추측만의 구조적 비대칭의 감소와 바른 자세에 대한 신체자각에 주의를 줌으로써 청소년들이 자기조절의 능력을 증진시키는데 도움이 되고자 하였다.

요가치료 프로그램에서 신체자각이 갖는 의미

인간으로서 우리는 해부학, 생리학, 심리학의 다양한 측면을 포함하는 복합체이다. 전체로서의 이 다양한 구조적 요소와 전체로서의 신체가 지닌 대사적 기능 간에는 상호관계가 존재한다. 신체는 본래 유기체적 전체성을 갖고 있으며 이 모든 시스템의 균형 잡힌 상호관계 속에 건강의 핵심이 놓여있다(Kraftsow, 2011). 이러한 인간의 모든 활동은 반드시 움직임을 동반하며, 신체를 자유롭게 움직일 수 있다는 것은 인간행동의 매우 중요한 요소이다. 수의적 움직임이란 자신의 의지대로 행해지는 신체 움직임을 지칭하며, 인간은 자신의 고유한 움직임을 의도하고 시작하며 진행하고 마무리한다. 그리하여 인간은 움직임의 모든 과정을 인식하고 통제할 수 있다고 생각한다. 그리고 이러한 생각, 즉 우리가 우리의 동작을 제어하고 있다는 믿음은 우리의 의식이 가지는 중요한 특징 중 하나이다(Berti & Pia, 2006; 유제광, 2013에서 재인용). 그러나 최근에 많은 연구들은 인간 움직임의 많은 측면이 무의식적 수준에서 처리되고 있음을 주장하고 계(Kraftsow, 2011).

2) ‘배열하다’ 혹은 ‘위치를 정하다’. 마음, 호흡, 신체를 특정 방향으로 움직이는 데 필요한 예비단

있다(Libet, 1985; Soon, Brass, Heinze, & Haynes, 2008; 유제광, 2013에서 재인용). 이 연구들에 따르면 인간의 움직임에 관한 의식적 접근과 통제는 매우 제한된 범위에서 이루어지며 의식의 수준에 도달하지 않는 매우 많은 처리과정이 존재한다(유제광, 2013)고 하였고, Gendlin(1982)은 신체라는 것은 뇌와 몸을 포괄하는 용어로, 우리의 신체는 우리가 평소에 이용하는 것보다 훨씬 많은 것을 알고 있으며, 우리는 신체가 알고 있는 가운데 극히 일부분을 의식한다고 제안하였다(정소희, 2012에서 재인용).

이러한 과정은 한 개인이 살아오면서 겪는 조건화된 패턴으로 대부분 무의식적으로 행해진다. 유아기 때에 우리가 하는 대부분의 움직임은 본능적인 것으로, 배고픔이나 공포를 경험하면 울음으로써 반응한다. 우리의 움직임은 자라면서 점차 더 활동적이 되며 더 의도적으로 변하고, 마음은 발달하면서 뇌와 신체의 기능을 프로그램하기 시작한다(Kraftsow, 2011). 걷는 방법, 말하는 방법, 노는 방법, 다른 사람과 관계하는 방법을 배우면서 우리는 신경근육 구조에 하나의 질서를 부과하고, 이 질서는 반복을 통해 조건화된 반사의 형태로 전운동피질(pre-motor cortex)속에 프로그램화되는 것이다. 걷기처럼 단순해 보이는 움직임도 한때는 그것에 모든 주의를 기울여야 했지만, 점차 패턴화되면서 반사적으로, 또 무의식적으로 움직이게 된다. 즉, 어린 시절을 지나 성장하면서 우리 신체와 마음의 발달은 신경근육 조직화와 사회화라는 한 쌍의 과정에 의해 지속적으로 조건화된다. 이런 특정 패턴들은 우리를 기능할 수 있게 하지만 우리의 최적의 발달을 억압한다. 이런 조건화의 결과로 우리 시스템의 다양한 수준에서는 불균형이 생기고,

스트레스가 축적되어 결국에는 질병이 생긴다(Kraftsow, 2011).

이렇게 조건화된 우리의 행동을 스스로 반성적으로 의식할 수 있으면 새로운 행동 패턴을 도입함으로써 그러한 순환을 단절할 수 있고, 시간이 지남에 따라 새 패턴은 낡은 패턴을 대신해 삶에서 일어나는 변화의 방향을 다시 조절할 수 있게 돕는다. 모든 수준에서 일어나는 조건화의 영향으로부터 해방되는 것이 바로 요가의 목적이다(Kraftsow, 2011).

이런 과정은 신체, 호흡, 마음의 훈련으로 시작하는데 요가 전통에서는 자세수련으로 알려져 있다. 요가의 모든 움직임이 척추를 중심으로 이루어져있기 때문에 요가의 수련은 뼈를 강화하고, 근육 운동의 공동작업을 개선하며, 조직을 해치지 않는 방법으로 뼈와 근육에 영향을 미치는 질병을 치료한다(Iyengar, 2011). 이는 또한 신체에 안정성, 힘, 유연성, 고요함, 명료함과 웰빙의 감각을 가져다주고, 자기 자각을 심화시키는 수단이 된다. 그리고 모든 자기 변용의 핵심은 자기 자각에 있다(Kraftsow, 2011). Gendlin(1982)에 의해 개발된 “포커싱(focusing)”이란 기법도, 자신의 신체적인 반응에 주의를 기울이는 체계적인 방법으로서 많은 경우 자아치유로 안내한다. 포커싱 기법에서 신체는 치료가 일어나는 필수 전제 조건이 되는데, 신체의 느낌이 제공하는 정보를 신뢰하는 것이 치료의 핵심으로 작용하기 때문이다(정소희, 2012에서 재인용).

이런 이해를 기초로 삼을 때, 요가자세 수련은 각 신체 시스템과 신체에 대한 주의력 증진의 기능을 개선하는 수단이 된다. 의식적인 움직임을 통해 우리는 몸을 보다 효율적으로 사용하는 방법을 학습하고 반대로 조화롭고 효율적인 움직임은 시스템이 약해지지 않

도록 하며 에너지 소모를 줄인다. 이는 신경 근육 수준에서 습관화된 패턴을 변화시키고, 신체적 스트레스를 감소시키는 새로운 패턴을 개발하며, 골격의 정렬과 역학적 자유로움 및 조직의 통일성을 높일 수 있다(Kraftsow, 2011).

그러므로 본 연구에서 사용한 요가치료 프로그램에서의 신체자각이 갖는 의미는 청소년들이 자기 자신의 신체에 대해 관심을 갖고, 일상생활에서의 바른 자세를 유지하는 생활습관을 실천할 수 있는 방법을 제시하는데 있다.

방 법

연구 설계

본 연구는 척추측만을 위한 요가치료 프로그램이 중학생의 척추측만과 신체감각에 대한 자각에 미치는 영향을 알아보기 위하여 아래와 같이 실험을 설계하였다.

	사전검사	실험처치	사후검사
실험집단	O ₁	X	O ₃
통제집단	O ₂		O ₄

O₁ , O₂ : 사전검사

O₃ , O₄ : 사후검사

X : 척추측만 요가치료 프로그램

프로그램 참가 대상자 및 표집 방법

본 연구의 대상은 S시에 있는 K중학교 1~3 학년을 대상으로 척추측만계를 사용하여 측만 각이 5도 이상인 학생들 중 X-ray검사를 실시하여 콥스 각이 10°~15°도 내외의 척추측만

진단을 받은 학생 31명을 산출하였다. 이 중에서 연구에 참여를 원하는 학생 11명을 실험군(요가치료집단), 척추측만 진단을 받았으나 참여 의사를 밝히지 않은 학생 10명을 비교군(통제집단)으로 선정하였다. 최종 연구 대상자로는 12회 이상 참석한 자에 한하여 실험군 9명, 통제군 9명으로 총 18명이 되었다.

연구도구

콥스 각

사진에서 만곡을 알아보는 방법으로 측만증 연구회(Scoliosis Research Society)가 선호하는 콥기법을 사용한다(김보영, 2012). 기립자세에서 전후면(anteroposterior: AP view Whole spine) 사진을 촬영 후 콥스 방법으로 콥스 각을 측정한다. 콥스 각을 측정하는데 있어서 가장 기본이 되는 것은 만곡의 끝 척추를 측정하는 것이다. 측정하려는 만곡의 가장 오목한 쪽으로 가장 기울어진 상부 끝 척추의 상단과 만곡의 하부 끝 척추의 하단에 선을 그은 뒤 각 선에서 90도로 수직선을 그어서 교차된 각을 구한다. 먼저 주 만곡의 만곡 각을 측정하게 되며 위 끝 척추의 상골 단판과 아래 끝 척추의 하골 단판이 이루는 각을 측정한다(김보영, 2012).

등심대 검사

이 검사는 기립자세에서 양발을 모으고 무릎을 편자세로 자연스럽게 양팔을 상체를 90도 전방으로 구부리는 자세를 취한다. 이 검사를 통해 늑골 돌출고(rib hump)나 요부돌출(lumbar prominrnce)을 확인한다. 늑골 융기 측정을 위해 척추측만계(scoliometer)를 사용한다. 척추측만계의 눈금이 '0'의 위치에 오도록 한

다음 대상자의 등뼈의 기형적인 부분이 가장 두드러진 부위에 올려놓고 측정한다.

시각적 통증사상척도: Visual Analog Scale(VAS)

10cm 길이의 눈금 없는 직선 위에 환자가 느끼는 통증 정도를 표시한 후 시작점에서 거리를 측정하여 점수화하는 방법으로, 전체 0 점에서 10점까지이며, 통증이 없는 상태는 0 점, 참을 수 없는 통증 상태를 10점으로 한다.

Oswestry 장애척도

Fairbank, couper, Davies 및 O' Brien(1980)에 의해 요통환자의 증상완화와 증가를 측정할 수 있도록 개발된 Oswestry 요통장애지수 설문지를 사용하였다. 이는 환자가 통증 때문에 기능장애가 나타난 정도를 표시하도록 하는 것으로, 만성요통으로 인한 신체적 장애를 일상생활에 기초한 자기기입식 설문지이다. 이는 통증관리, 개인관리, 걷기, 앉기, 서기, 수면, 사회생활 등에 관한 10개 문항으로 구성되어 있고, 각 항목당 0점에서 5점까지의 점수가 부여되어 있다. 총점은 50점으로 표시된 점수를 합한 후 50으로 나눈 값을 백분율로 한 것이 장애정도를 의미한다(Davidson & Keating, 2002).

한편 청소년의 경우 8번 성생활에 관련된 문항을 포함시키지 않도록 하여 9개의 문항으로 재구성하여 총점은 45점으로 하고, 표시된 점수를 합한 후 45로 나눈 값을 백분율로 하여 결과를 내었다. 본 연구에서의 Cronbach's α 계수는 0.82이다.

신체자각 척도

본 연구에서는 신체감각에 대한 자각 정도

를 측정하기 위해 Bear, Smith와 Allen(2004)에 의해 개발된 켄터키 마음챙김기술 척도를 김정모(2006)가 번안한 한국판 켄터키 마음챙김기술 척도(Kentucky Inventory of Mindfulness Skills; KIMS)를 사용하였다. KIMS는 마음챙김의 이론과 실제 수행의 측면을 고려하여 마음챙김을 '주의집중(observing)', '기술(Describing)', '집중행동(acting with awareness)', '비판단적 수용(accepting without judgement)'의 다차원적 측면에서 평가하기 위한 척도이다(정소희, 2012에서 재인용). 총 37문항 중 신체감각에 대한 주의집중에 해당하는 7문항을 선택하여 사용하였고, '전혀 아니다(1)'에서부터 '매우 그렇다(5)'의 5점 척도로 측정되어 점수가 높을수록 마음챙김 기술이 높은 것을 의미한다. 정소희(2012)는 18명을 대상으로 실시한 결과 Cronbach's α 계수는 .83이었다. 본 연구에서의 Cronbach's α 계수는 0.82이다.

요가치료 프로그램 내용

본 연구에서 사용한 요가치료 프로그램의 내용은 '준비', '척추측만을 위한 요가동작', '이완'으로 구성되어 있다. 척추측만을 위한 요가자세는 비대칭 자세를 취함으로써, 신체의 각 부분이 독립적으로 작동하게 만드는 것이다. 대칭 자세를 하는 경우에는 강한 근육이 더 강해지고, 약한 근육은 더 약해지게 된다. 즉, 스트레칭 할 때에는 이미 늘어나 있는 근육이 대부분의 스트레칭 작업을 하게 되고, 힘을 쓰거나 강한 동작일 경우에는 이미 수축되어 있는 강한 근육이 힘을 쓰게 될 것이다. 그러나 비대칭적인 자세는 한쪽씩 고립시켜 약한 부분이 일하도록 만들어 주고 양쪽을 번갈아 실시할 때 우리가 경험하는 것의 차이로

표 1. 요가치료 프로그램 내용

구 분	내 용
준비	1. 명상자세로 앉아 신체와 호흡 자각하기: 신체 감각에 주의를 기울인다.
척추측만을 위한 요가동작	2. 와즈라사나 변형(Vajāsana adaptation): 좌우 등을 한쪽씩 부드럽게 늘려 몸을 풀어준다.
	3. 아르다 빠르스보파나사나(Ardha Pārśvottānāsana): 좌우 허리를 한쪽씩 늘리고 강화한다.
	4. 우티타 트리코나사나(Utthita Trikoṇāsana): 좌우 몸통과 흉곽을 한쪽씩 측면으로 늘린다.
	5. 차끄라바카사나 변형(Cakravākāsana adaptation): 좌우 등과 허리를 한쪽씩 늘린다.
	6. 드위빠다 빠담 변형(Dvipāda Pīṭham adaptation): 목과 어깨를 좌우 한쪽씩 늘린다.
	7. 아르다 살라바사나(Ardha Śalabhāsana): 등 근육을 비대칭적으로 강화한다.
	8. 우르드바 프라사리타 빠다사나(Ūrdhva Prasārita Pādā-sana): 허리와 다리를 비대칭적으로 부드럽게 늘린다.
	9. 자타라 빠리브리티(Jāṭhara parivṛtti): 한쪽씩 등과 엉덩이를 비대칭적으로 늘린다.
	10. 자누 시르사사나 빠리브리띠(Jānu Śirṣāsana parivṛtti): 한쪽씩 몸통 측면을 깊게 늘린다.
	11. 빠스치마파나사나(Paścimatānāsana): 좌우 근육을 대칭적으로 함께 늘려 등과 허리를 정돈시켜 준다.
이완	12. 사바사나(Śavāsana): 신체 감각에 주의를 기울인다.


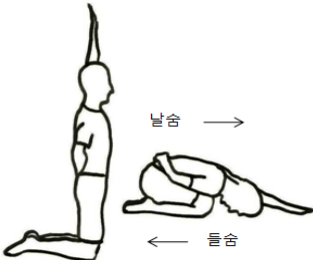
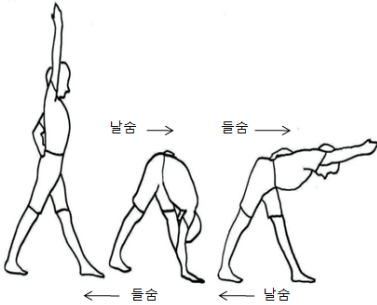
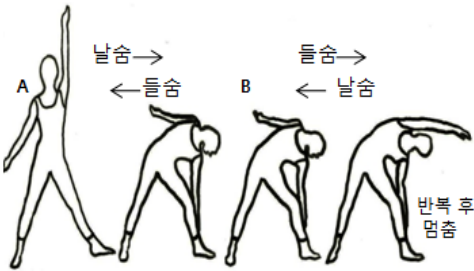
<p>1. 명상자세</p> 	<p>2. 와즈라사나 변형 (Vajāsana adaptation)</p>  <p>한쪽 4회 반복 후 반대쪽</p>
<p>3. 아르다 빠르스보파나사나 (Ardha Pārśvottānāsana)</p>  <p>4회 반복 후 반대쪽</p>	<p>4. 우티타 트리코나사나 (Utthita Trikoṇāsana)</p>  <p>A,B 각각 4회 반복 후 멈춘 상태에서 4호흡</p>

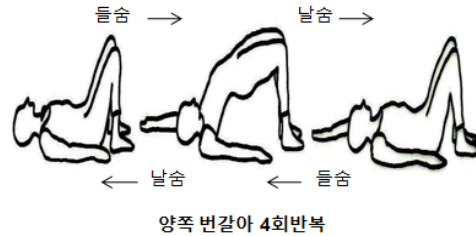
그림 1. 척추측만을 위한 요가치료 프로그램

(계속)

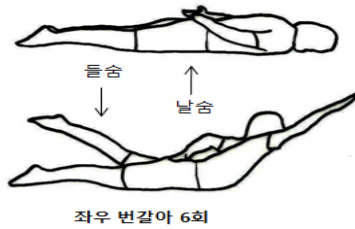
5. 차끄라바카사나 변형
(Cakravākāsana adaptation)



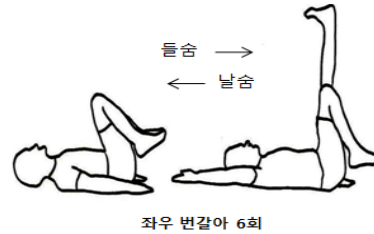
6. 드위빠다 빠담 변형
(Dvipāda Piṭham adaptation)



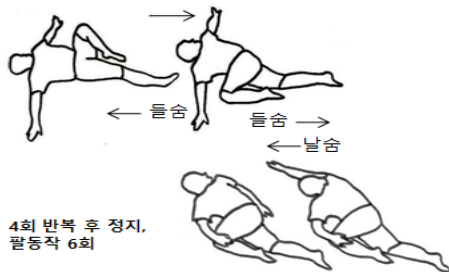
7. 아르다 살라바사나
(Ardha Śalabhāsana)



8. 우르드바 프라사리타 빠다사나
(Ūrdhva Prasārita Pādāsana)



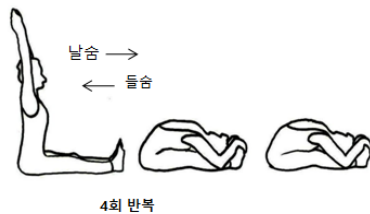
9. 자타라 빠리브리띠
(Jaṭhara parivṛtti)



10. 자누 시르사사나 빠리브리띠
(Jānu Śirśāsana parivṛtti)



11. 빠스치마따나사나
(Paścimatānāsana)



12. 사바사나
(Śavāsana)

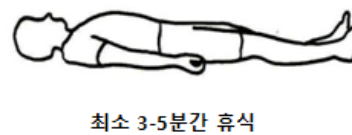


그림 1. 척추측만을 위한 요가치료 프로그램

인해 의식적인 주의가 불균형의 성질에 직접 가도록 유도한다(Kraftsow, 2011). 또한 신체자각이 중심이 되어 진행되는 척추측만을 위한 요가치료 프로그램은 요가 자세를 완성하는데 목표를 두기 보다는 몸의 감각을 자각하는 훈련에 목표를 두고, 자세를 취할 때 신체자각이 오는 곳에 의식을 집중하도록 지도하였다.

프로그램은 주 2회, 50분씩 총 8주간 16회 진행되며, 1:1 맞춤식 치료요가인 비니요가 중 척추측만을 위한 요가프로그램을 중심으로 하였으며 상황에 맞추어 일부 내용을 재구성하였다.

자료분석 및 내용

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 12.0 프로그램을 사용하여 통계처리 하였고, 집단 차

이를 알아보기 위하여 공변량 분석(ANCOVA)을 실시하였다. 유의수준은 $\alpha = .05$ 로 설정하였다.

결과 및 논의

요가치료 프로그램의 결과

집단간 콥스 각, 측만 각, VAS, 요통장애, 신체자각의 변화

프로그램 후 콥스 각, 측만 각, VAS, 요통장애, 신체자각에 대한 실험군과 대조군의 차이를 알아보고자 사전점수를 공변인으로 하는 공변량분석으로 두 군간의 동질성이 확보되었다. 집단 간 콥스 각, 측만 각, VAS, 요통장애, 신체자각의 변화에 대한 결과는 표 2와 같다.

표 2. 집단간 콥스 각, 측만 각, VAS, 요통장애, 신체자각의 차이

측정 변인	집단(명)	사전		사후	
		평균	표준편차	평균	표준편차
콥스 각	실험(9)	12.56	3.64	11.33	3.84
	통제(9)	10.22	3.19	12.11	3.22
측만 각	실험(9)	7.11	3.44	3.00	1.73
	통제(9)	7.00	1.94	5.78	2.33
VAS	실험(9)	0.98	1.19	1.03	1.82
	통제(9)	0.99	1.22	2.51	2.13
요통장애	실험(9)	1.17	1.17	1.50	1.38
	통제(9)	2.83	4.58	3.00	3.16
신체자각	실험(9)	17.83	6.79	24.33	2.94
	통제(9)	24.17	4.54	21.67	5.65

요가치료 프로그램의 참여 후 콧스 각, 측만 각, VAS, 요통장애, 신체자각에 대한 공변량 분석 결과

사전점수를 공변인으로 지정해 사전점수의 영향을 통제 한 후에 사후 점수의 집단 간 차

이는 유의하지 않았다($F(1,15)=2.589$, $p>.05$). 즉, 실험집단과 통제집단 사이에 사후점수 차이가 나타나지 않았다.

사전점수의 영향을 통제 한 후에 측만 각 사후점수의 집단 간 차이는 유의하였다($F(1,15)=$

표 3. 요가치료 프로그램 참여 후 콧스 각의 집단 간 차이 공변량 분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F
사전 콧스각	79.408	1	79.408	9.805**
집단구분	20.969	1	20.969	2.589
오차	121.481	15	8.099	

** $p<.01$

표 4. 요가치료 프로그램 참여 후 측만 각 공변량 분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F
사전등심대	.649	1	.649	.145
집단구분	34.907	1	34.907	7.826*
오차	66.907	15	4.460	

* $p<.05$

표 5. 요가치료 프로그램 참여 후 VAS 공변량 분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F
사전VAS	12.884	1	12.884	3.870
집단구분	9.718	1	9.718	2.919
오차	49.945	15	3.330	

표 6. 요가치료 프로그램 참여 후 요통장애 공변량 분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F
사전요통장애	54.330	1	54.330	53.525***
집단구분	2.969	1	2.969	2.925
오차	15.226	15	1.015	

*** $p<.001$

표 7. 요가치료 프로그램 참여 후 신체자각 공변량 분석

	제공합	자유도	평균제곱	F
사전신체자각	68.751	1	68.751	4.574*
집단구분	162.939	1	162.939	10.840**
오차	225.471	15	15.031	

* $p < .05$, ** $p < .01$

7.826 $p < .05$). 즉, 실험집단이 통제집단에 비해 측만각이 유의미하게 낮아졌다.

VAS 공변량 분석의 결과 $F(1,16)=2.919$ ($p > .05$)로 나타났다. 따라서 요가프로그램이 VAS 집단 간 차이에 유의미한 효과를 보이지 않았다.

요통장애 공변량 분석의 결과 $F(1,15)=2.925$, $p > .05$ 로 나타났다. 따라서 요가프로그램이 요통장애 집단 간 차이에 유의미한 효과를 보이지 않았다.

사전점수의 영향을 통제 한 후에 신체자각 사후점수의 집단 간 차이는 유의하였다 ($F(1,15)=10.840$ $p < .05$). 즉, 실험집단이 통제집단에 비해 신체자각 점수가 높아졌다.

결론

본 연구결과를 요약하면 아래와 같다.

1. 실험집단의 콧스 각이 통제집단에 비해 유의미하게 감소하지 않았다.
2. 실험집단의 측만 각이 통제집단에 비해 유의미하게 감소하였다.
3. 실험집단의 VAS가 통제집단에 비해 유의미하게 감소하지 않았다.
4. 실험집단의 요통장애가 통제집단에 비해 유의미하게 감소하지 않았다.

5. 실험집단의 신체자각이 통제집단에 비해 유의미하게 증가하였다.

위와 같은 결과를 보았을 때 첫째, 본 연구에서의 요가치료 프로그램을 적용한 결과 구조적인 변화 중 측만 각의 변화에서, 실험집단의 측만 각이 통제집단에 비해 유의미하게 감소하였음을 알 수 있었다. 측만 각은 바른 자세와 꾸준한 운동을 통해 개선되는 선행연구와 일치하는 결과이다. 즉, 이숙희(1999)의 초등학교 5-6학년을 대상으로 한 척추측만증 실태 조사에서 운동요법으로 성장기에 있는 청소년들에게 척추와 골반주위의 근육강화 운동을 실시하여 측만증의 예방이 가능하고, 성장하고 있는 동안에도 운동요법을 통해 70% 예방할 수 있으며, 50% 정도는 교정도 가능하다고 한 연구와 동일한 결과를 얻은 것이다. 그에 비해 본 연구에서는 그동안의 몇몇의 선행연구와는 다르게 골격자체의 변화를 알 수 있는 콧스 각에 대해서는 유의미한 결과를 얻지 못했다. 이에 대해 본 연구와 상이한 조건과 상황으로 연구되어진 그동안의 선행연구를 살펴보면, 이강옥 외(2005)는 청소년기의 척추측만을 나타내는 학생을 대상으로 12주간 저항운동을 실시한 결과 흉추부와 요추부에서 콧스 각이 감소하는 양상을 보였고, 김희원 등(2007)은 척추측만의 각도가 4°-17°인 성인

여성을 대상으로 12주간의 요가교정운동 프로그램을 실시한 결과 운동 전 평균각도 8.65°에서 운동 후 평균각도 4.95°로 측만 각의 감소에 영향을 미치는 것으로 나타났다고 보고하였다. 홍성은(2013)은 12주간의 필라테스와 자세습관 교육 프로그램이 척추 측만증 청소년의 흉추 콕스각, 정적 균형, 흉추 가동성, 자세습관 교정에 미치는 영향에서 콕스 각에 유의미한 결과를 얻어냈다. 위 연구는 모두 12주라는 기간동안 진행된 것으로 본 연구에서는 8주 동안 진행된 것을 고려할 때 이것은 실험기간의 차이로 인한 것이 아닐까 추론된다.

둘째, 본 연구의 요가치료 프로그램을 적용한 결과 실험집단의 기능적인 변화 중 VAS척도와 요통장애지수척도에서는 모두 유의미한 결과가 나타나지 않았다. VAS 척도에 대해서는 신체 자각과도 연관이 있을 수 있는데, 이전에는 주의가 외부로 머무르다가 신체에 대한 자각이 높아지면서 그동안 못 느꼈던 통증을 느끼게 되며, 이전보다 통증이 더 심해졌다고 여겨지는 경우로도 생각해 볼 수 있다. 이는 선행논문의 김안나(2013)의 척추측만 중심의 요가심신치료 경험에 관한 내러티브 탐구에서 VAS가 증가된 경우가 있었는데, 이에 대해서 단축되었던 근육이 스트레칭 되면서 나아지는 과정에서 오는 긍정적인 통증일 수 있음을 지적하였다. 본 연구도 몇몇 실험참가자를 인터뷰한 결과 이와 유사한 내용을 들을 수 있었고, 이를 통해 이러한 결론을 추론할 수 있었다. 요통장애지수척도인 ODI는 주로 요통장애정도를 판단하기 위해 사용된다. 이번 연구에서는 콕스 각을 기준으로 대상자를 선정하였는데 대상자 대부분 통증이 없이 측

만이 나타난 상태로 실험집단과 통제집단 모두 이 척도에서 의미 있는 수치를 나타내는 사례가 많지 않았다. 대부분 성장기의 척추측만은 통증을 수반하지 않고 진행된다는 점을 고려할 때, 성장기의 척추측만의 통증정도를 측정하기에는 더 적절한 척도를 사용할 필요가 있을 것으로 보인다.

셋째, 본 연구에서의 요가치료 프로그램을 적용한 결과 신체자각에 중점을 두었던 이번 연구에서의 신체자각 척도는 유의미한 결과를 얻었다. 실험집단의 신체자각 점수가 통제집단의 신체자각 점수에 비해 높게 나타나 요가치료 프로그램이 신체자각 증진에 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

넷째, 본 연구에 사용된 요가치료 프로그램은 척추측만의 특성을 고려하여 구성한 것으로 요가 자세와 호흡, 이완으로 구성되고 신체의 좌우불균형을 자각시키도록 도와 일상생활에서의 바른 자세를 도모하는 프로그램이다. 본 연구가 성인이 아닌 청소년기의 중학생의 참여라는 것과 8주라는 짧은 단기 프로그램이었음에도 불구하고 측만 각의 감소와 신체자각 정도의 증가에 긍정적인 영향을 미쳤다는 점에서 이 요가치료 프로그램이 청소년의 척추측만 예방 및 치료분야에 유용하게 활용될 수 있는 가능성을 보여주고 있다.

이상의 결과를 통해, 의학계에서도 특발성 척추측만증의 원인에 대해 뚜렷이 밝혀진 바가 없는 관계로 그에 대한 직접적인 치료가 이루어졌는지는 알 수는 없으나, 척추측만증에 대한 예방과 조기치료로써 요가치료가 갖는 가능성에 대해 확인할 수 있었다. 이는 요

가치로 프로그램의 활용성을 확인하는 결과로서 요가의 치료적 적용에 대한 더 많은 연구가 필요함을 시사하고 있다.

연구의 제한점

본 연구와 관련된 제한점을 살펴보면, 참여자들이 특정지역에 한정되고 인원이 적으므로 연구의 결과를 전체로 일반화시키기에는 무리가 있다고 하겠다. 또한 연구자가 직접 참여자들에게 요가 지도를 병행했다는 점에서 실험자요인이 연구 결과에 영향을 미칠 수 있음을 배제할 수 없었다. 또한 프로그램 이후 추수검사를 진행하지 않아 효과의 지속성을 확인할 수 없었다는 점을 본 연구의 또 다른 제한점으로 들 수 있다. 이러한 제한점을 고려할 때, 이들을 보완한 추후의 연구가 필요하다.

본 연구의 의미

본 연구는 요가치료 프로그램이 중학생의 척추측만 및 신체자각에 미치는 영향을 검증하고자 한 것이다. 척추측만을 위한 요가치료 프로그램은 이미 진행중인 척추측만의 근골격에 대해 아사나를 통해 긍정적인 변화를 도모하고 일상생활에서의 자세에 대한 자각력을 도와 스스로 바른 자세를 할 수 있도록 신체자각의 증진을 목표로 하였다.

연구결과를 살펴보면, 요가치료 프로그램이 측만 각을 감소시키고, 신체자각 정도를 증진시켜 척추측만에 긍정적인 영향이 있다는 것을 알 수 있었다. 이것은 선행연구의 결과들과도 어느 정도 일치하는 결과로써, 요가치료의 긍정적인 가능성을 보여준다고 할 수 있다.

참고문헌

- 강대철 (2011). 중학생의 방과 후 생활체육 참여에 따른 자아존중감이 사회성발달에 미치는 영향. 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김보영 (2012). 요부스트레칭이 초등학생의 척추측만 정도와 유연성에 미치는 영향. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김안나 (2013). 척추측만 중심의 요가심신치료 경험에 관한 내러티브 탐구. 서울불교대학원대학교 석사학위논문.
- 김창규 (2003). 바른자세가 보약이다. 서울: 해냄.
- 김희원, 김동희, 김유섭, 이계윤, 백종수, 이하얀, 정혜민, 신세훈, 장선웅, 백경엽 (2007). 척추측만증 교정을 위한 요가 운동 프로그램의 효과. 한국요청능력개발원, 9(4), 93-101.
- 박선경 (2011). 척추강화운동이 척추측만증 청소년의 체력 및 기립자세의 비대칭성 개선에 미치는 영향. 성신여자대학교 석사학위논문.
- 박종숙 (2009). 청소년의 생활습관과 개발된 교정체조가 자세 및 건강체력에 미치는 영향. 가톨릭대학교 대학원 박사학위논문.
- 서근택, 김성장, 이정섭 (2007). 청소년기형 척추측만증 환자의 체질량지수 및 골밀도. 대한정형외과학회지, 42(1), 125~130.
- 송용석 (2013). 청소년 척추질환 자각증상과 관련 요인. 경기대학교 대체의학대학원 석사학위논문.
- 왕인순 (2010). 요가의 치료적 관점과 효과에 대한 고찰. 한국요가학회 요가학연구 3, 139-169.

- 유제광 (2013). 지각운동 수행에서 감각정보와 운동의식의 관계. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 이강옥, 정성국, 김영국, 전준석 (2005). 청소년기 여학생들의 척추측만에 대한 재활운동 프로그램이 척추운동기능 및 형태에 미치는 영향. 한국체육학회지, 44(6), 527-535.
- 이숙희, 김종희 (1999). 초등학교 5,6학년을 대상으로 한 척추측만증 실태조사. 학교보건학회지, 12(1), 143-148.
- 이충열 (2004). 고등학교 남학생의 자세 변형 정도에 따른 생활 습관 자세. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이태훈 (2005). 기공체조와 수기요법이 척추측만증 여고생들의 자세교정과 운동능력변화에 미치는 영향. 계명대학교 대학원. 박사학위논문.
- 정소희 (2012). 신체감각에 대한 비판단적 주의집중 프로그램이 자기 자각에 미치는 영향. 영남대학교 대학원 석사학위논문.
- 조옥경 (2006). 요가의 치료적 가치에 대한 고찰. 불교와 심리, 창간호, 191-222.
- 제갈부범 (2009). 청소년의 생활습관과 특발성 척추 측만증의 관계. 계명대학교 대학원 석사학위논문.
- 조현준 (2010). 청소년의 특발성 척추 측만증 개선을 위한 운동프로그램의 효과. 원광대학교 한의학전문대학원 박사학위논문.
- 한규민 (2004). 척추측만증 개선을 위한 척추운동 프로그램에 관한 연구. 인하대학교 대학원 석사학위논문.
- 홍성은 (2013). 12주간의 필라테스와 자세습관 교육 프로그램이 척추 측만증 청소년의 흉추 콕스각, 정적 균형, 흉추 가동성, 자세습관 교정에 미치는 영향. 한국체육대학교 석사학위논문.
- Bunnell, W. P. (1988). The natural history of idiopathic scoliosis. *Cailliet Orthopedics*, 229, 20-25.
- Davidson, M., Keating, J. (2002). A comparison of five low back disability questionnaires; Reliability and responsiveness. *Physical Therapy*, 82(1), 8-24.
- Desmurget, M., & Sirigu, A. (2009). A parietal-premotor network for movement intention and motor awareness. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(10), 411-419.
- Iyengar, B. K. S. (2011). 아헷가 요가. (윤킨이 현천). 대구: 도서출판 선요가.
- Kraftsow, G. (2011). 웰니스를 위한 비니요가 [*Yoga for wellness*]. (조옥경 역). 서울: 학지사. (원서출판 1999년).

투고일자 : 2015. 04. 14.

최종 게재확정일자 : 2015. 06. 17.

The Effects of Yoga Therapy Program on Scoliosis and Body Awareness for Middle School Students

Ka-Yeon Kim

Ok-Kyeong Cho

Dept. of Mind-Body Healing, Seoul University of Buddhism

Although scoliosis is a disease that can happen to anybody, adolescents' spines need more attention because they are limber and easy to be transformed. So recently the medical world presents in many ways the necessity of right posture and adequate exercise for prevention and treatment of adolescents' scoliosis. And Yoga is widely used as one of the ways. In this respect, this study is designed to find out how yoga Therapy program influences the changes of middle school students' skeletons and muscles and to help them keep right posture and prevent scoliosis by themselves. The program in this study was focused on Vini Yoga for Scoliosis and was redesigned according to the situations. We examined Cobb's Angle and Scoliosis angle to check the change of scoliosis skeleton and muscle structure, and also examined the change of function according to increase or decrease in pain by VAS and ODI. We used 7 items of Body Awareness Measure among Kentucky Inventory of Mindfulness Skills(KIMS) to find out the increase of Body Awareness. The subjects in this study were 'K' middle school students in 'S' city, who were diagnosed as having scoliosis of $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ Cobb's Angle through X-ray examination. They had been chosen among the students with scoliosis of 5° by scoliometer in that middle school, in March of 2014. This study was conducted with two groups. One of them was experimental group(yoga therapy group) of 11 students who wanted to participate in this study, and the other was a comparison group(controlled group) of 10 students who did not want to, two times a week, 50 minutes each time, in all 16 times for 8 weeks. Finally we analyzed the data of 9 students from each group who participated more than 12 times. Data processing was done by Analysis of Covariance(ANCOVA) through SPSS statistics program. The scoliosis angle and body awareness are statistically significant, whereas those of Cobb's Angle, VAS, ODI are not. From the above results we found out that Yoga Therapy Program has a positive influence on decreasing Scoliosis angle and growing body awareness. These results suggest that henceforth Yoga Therapy Program might be helpful for the prevention and the treatment of scoliosis.

Key words : yoga therapy, scoliosis, middle school student, body Awareness