



자세관리프로그램이 초등학생의 척추측만 정도와 자세에 대한 지식에 미치는 영향

박 미 정¹⁾ · 박 정 숙²⁾

서 론

연구의 필요성

척추는 우리 몸의 기둥 역할을 하며 두개골에서 골반까지 연결하는 골성 구조물로서, 강한 인대와 근육으로 강화되어 신체의 중심축을 이루고 옆에서 보면 부위별로 전만과 후만이 교차하는 부드러운 곡선형태로 전체적인 균형을 이룬다(Seok, 1997). 또 척추는 외부로부터 충격을 완화시켜주며, 신체의 중심축을 이루어 몸의 균형을 유지하는 기능을 가지고 있다(Knag, 2002).

이러한 척추의 바른 자세는 인간이 일생을 살아가는데 있어서 신체적으로나 정신적, 사회적으로 무척 중요한 조건이 된다. 특히 신체적, 정신적으로 과도기적인 시기를 지나고 있는 청소년기와 학동기에 있어서는 그 중요성이 더욱 강조되고 있다. 현대는 과거와는 달리 가중되고 있는 공부와 관련된 정신적 스트레스와 부적절한 자세로 장시간 컴퓨터 사용하기, 체격을 무시한 책걸상의 높이, 무거운 책가방, 운동부족 등으로 인하여 여러 가지 자세와 관련된 건강상의 문제가 많다(Chae, Shin & Lee, Lee, Kim & Kim, 1990). 또 청소년기는 관절의 유연성이 커서 쉽게 굴곡이 형성 될 수 있기 때문에 자세가 바르지 못하면 급성장기에 척추가 쉽게 굽을 수 있고, 이 시기에 가지는 자신의 외형적인 신체상에 대한 불만족은 자아정체감의 상실로 이어져 정신 건강의 악화를 초래 할 수 있다(Kim, 2001).

청소년기에 흔히 발생하는 척추측만증은 하나 혹은 둘 이

상의 척추가 옆으로 치우쳐 측방으로 편위 되거나 회전이 일어난 것으로 정의된다. 척추측만증의 정도가 약한 경우에는 별다른 증상이 없으므로 특별한 치료를 하지 않고 더 나빠지지 않는지 관찰하는 것이 좋다는 의견도 있으나(Hun & Lee, 1998; The Chosun Ilbo, 2002. 10. 30), Moon 등(1996)의 연구에 따르면 척추측만 각도가 낮을수록 교정효과가 높은 것으로 나타났으므로 초기에 자세관리를 해야 한다는 의견도 있다. 척추측만증이 심한 경우에는 외관상의 문제뿐만 아니라 주위 장기를 전위시키거나 압박하여 기능 장애를 초래하고 수명을 단축시킬 수도 있으며, 이에 따른 정신적 장애도 일으키게 된다(Hun & Lee, 1998). 또한 척추측만증은 성인기 요통의 원인이 되며 잦은 피로감으로 인해 일의 능률이 떨어지게 되는 심각한 문제를 낳기도 한다(Sim, 2000).

척추측만증의 발생빈도 및 조기 발견에 대한 연구는 1947년 미국의 Minnesota주에서 최초로 학교집단검진을 통하여 이루어졌으며(Morrissey, 1999), 그 후 국내외에서 보고 된 척추측만증의 유병률은 0.3%~21.0%로 연구자마다 차이를 보이고 있다(Kim, Park & Kim, 1988; Moon, 1996). 최근 서울시 교육청(1999) 보고에 의하면 중·고교생의 척추측만증 발생 빈도가 1996년 0.49%, 1997년 0.49%이었으나 1998년에는 0.63%로 지속적으로 증가하였다고 보고하였다. 특히 1998년에 실시한 초등학교 5~6학년을 대상으로 신체검진 결과 11.5%가 척추측만증 증상이 나타났다고 보고하였다. 이처럼 지속적으로 척추측만증이 증가 추세에 있으므로 학교보건 문제로 대두되고, 따라서 보건교사의 적절한 관리가 필요하다고 볼 수 있다.

주요어 : 척추측만증, 자세, 지식

1) 천포초등학교 교사, 2) 계명대학교 간호학 교수

투고일: 2003년 1월 20일 심사완료일: 2003년 8월 4일

현재 우리나라의 학교현장에서는 척추측만 각도 10°이하의 아동이 대부분인데, 이들에게 6개월에 1회의 방사선 촬영을 권유는 것 이외에는 별 다른 처치나 관리를 하지 못하고 있는 실정이다. 척추측만의 예방을 위한 연구로서 Kim(2001), Kang(2002)은 척추측만 각도가 10°이상인 중학생을 대상으로 각각 12주간의 척추운동을 실시한 결과 Cobb각도의 감소가 나타난 것으로 보고 한 바 있다. 한편 척추측만 관리 방법으로 주로 척추운동을 실시하고 있으며, 척추에 영향을 미치는 바른 자세교육과 척추운동을 병행한 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구에서 척추측만이 증가하고 있는 초등학생을 대상으로 조기 발견하여 개선 할 수 있는 작은 척추측만 각도의 대상자에게 자세교육과 척추운동을 포함하는 자세관리 프로그램을 실시하여 척추측만 정도(Cobb각)와 자세에 대한 지식이 좋아지는지를 알아보고자 본 연구를 시도하였다.

연구목적

본 연구의 목적은 자세관리프로그램이 초등학생의 척추측만 정도(Cobb각)와 자세에 대한 지식에 미치는 효과를 규명하는데 있다.

연구가설

제1가설 : 자세관리프로그램에 참여한 실험군은 자세관리프로그램에 참여하지 않은 대조군 보다 척추측만 정도(Cobb각)가 적을 것이다.

제2가설 : 자세관리프로그램에 참여한 실험군은 자세관리프로그램에 참여하지 않은 대조군 보다 자세에 대한 지식이 높을 것이다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 자세관리프로그램이 초등학생의 척추측만 정도와 자세에 대한 지식에 미치는 효과를 알아보기 위한 비동등성 대조군 전후설계로 설계된 유사실험 연구이다(Figure 1).

Group	Pre-test	Treatment	Post-test
Experimental	Ye1	X	Ye2
Control	Yc1		Yc2

<Figure 1> Research design

연구대상자

본 연구의 대상자 선정을 위해 먼저 연구 참여에 동의한 경북 G시에 위치 한 7개 초등학교의 보건교사를 대상으로 전방굴곡검사(등심대검사)방법에 대해 사전 연수를 실시하여 동일한 방법으로 학생들의 척추측만 여부를 확인하도록 하였다. 전방굴곡검사는 러닝셔츠만 입힌 상태에서 학생을 바로 세워 어깨높이의 차이, 견갑의 후방돌출유무, 늑골의 기형유무를 확인하고, 다시 허리를 90도 각도로 굽혀서 확인하는 것인데, 보건교사 2인이 한 학생을 대상으로 동일하게 실시하였다. 전방굴곡검사 결과 양성인 아동(자세 이상자) 40명을 1차 대상으로 하였으나, 이 중 학부모와 본인이 참여에 동의하지 않은 6명을 제외하고, 32명을 1차 대상으로 선정하였다. 그 후 방사선 촬영을 실시하여 Cobb각도가 4~10°인 아동 중에서 전출 학생 1명과 도중에 그만 둔 학생 1명이 탈락되어 최종적으로 30명이 본 연구의 대상자로 선정되었다. 그 중에서 5개 초등학교 아동 15명은 실험군으로 하고, 2개 초등학교 아동 15명을 대조군으로 할당하였다.

연구도구

● 척추측만 측정 도구

척추측만 정도(Cobb각)는 척추가 해부학적인 정 중양의 축으로부터 측방으로 만곡 또는 편위 되어 있는 관상면상의 기형과 추체의 회전변형을 의미하며(대한정형외과학회, 1996), 본 연구에서는 척추 전체 길이를 포함 한 기립 전후방 방사선 사진을 이용하여 정형외과 전문의가 측정한 Cobb 각의 정도를 의미한다.

병원을 방문하여 척추방사선촬영을 실시한 후 정형외과 전문의가 척추 X-선 사진을 보고 각도기를 이용하여 척추측만 정도(Cobb각)를 측정하였다. 척추측만 정도(Cobb각)를 측정하는 방법은 측정하려는 만곡의 오목한 쪽으로 가장 기울어진 척추를 만곡의 상·하단에서 각각 결정 한 후, 한 선은 상부 끝 척추의 상단에 다른 한 선은 하부 끝 척추의 하단에 그은 뒤 각 선에서 직각으로 선을 그은 교차된 각을 의미한다.

● 자세에 대한 지식 측정 도구

자세를 바르게 유지 및 관리할 수 있도록 하는 지식을 의미하며(Jang, 2000), 본 연구에서는 서울대학교병원, 우신향병원 재활의학과에서 실시한 설문지를 기초로 한 Jang(2000)의 자세에 대한 지식정도 측정도구를 본 연구자가 수정· 보완한 도구로 측정한 점수를 사용한다.

Jang(2000)이 개발한 올바른 자세에 대한 지식 측정도구를 본 연구자가 수정 보완하여 자세에 대한 지식측정도구를 만

들었다. 이를 간호학교수 1인, 양호교사 2인이 수정·보완하였다. 최종적으로 자세에 대한 지식 15문항과 척추측만증에 대한 지식 10문항으로 총 25문항으로 구성된 것이다. 이 때 지식점수는 정답은 1점으로 하고, 모르겠다와 틀린 답은 0점으로 처리하였다.

연구진행절차

● 예비조사

자세관리프로그램에 대한 예비 조사는 2002년 4월 15일에서 4월 21일까지 척추측만 각도 4인 아동 2명을 대상으로 실시하였다. 먼저 척추운동요법을 연구자가 직접 시범을 보이고 대상자가 따라하는 방법으로 1주일을 실시하였다. 그리고 자세교육은 일상생활에서 간과하기 쉬운 자세를 이해하기 쉽도록 연구자가 직접 시범과 예를 들어 설명하였다. 자세관리프로그램 실시 후 대상자들과의 면담을 통하여 문제점과 불편감 등을 조사하였으며, 그 결과 척추운동의 순서가 복잡하게 구성 되어있고, 자세교육의 반복 학습이 필요한 것으로 나타났다. 따라서 척추운동의 순서를 조정했으며, 자세교육은 시범, 강의와 함께 유인물을 배부하기로 하였다.

● 사전조사

2002년 4월 23~4월 25일 병원을 방문하여 실험군과 대조군 아동들에게 척추 방사선촬영을 실시하여 정형외과 의사가 Cobb 각도를 계산하였다. 또한 자세에 대한 지식정도 측정은 각 학교 보건교사가 대상자에게 설문지를 배부하여 작성한 후 본 연구자에게 전달하였다.

● 실험처치

자세관리프로그램은 올바른 자세 교육과 척추운동으로 구성하였다.

자세교육은 Jang(2000)의 바른 자세를 위한 지식과 행동을 참고로 하여 본 연구자가 개발하였으며, 척추운동은 Choi(1999), 고려대 구로병원 정형외과에서 개발한 척추측만증 운동(<http://www.guro.org>)과 Hung(1995)의 특발성 척추측만증을 위한 수정체조요법 등을 참고로 하여 본 연구자가 개발하였다. 자세교육은 총 12주간 실시하는 것으로, 주 2회 보건교사가 척추운동 전에 실시하며, 자세교육에 걸리는 시간은 1회당 10분 정도이다. 척추운동은 총 12주간을 실시하는데 주 2회는 학교에서 보건교사와 함께 실시하고, 주 5회는 각 가정에서 대상자가 직접 실천하며, 척추운동에 걸리는 시간은 1회당 20~30분이다.

● 자세 교육

자세 교육은 강의 방식으로 비디오, 실습, 유인물 등을 포함하여 매회 10분씩 총 24회 실시하였다. 교육 내용을 보면 1회에는 바른 자세의 정의, 2회 척추의 구조와 기능, 3회 올바르게 서 있는 자세, 4회 나쁘게 서 있는 자세, 5회 올바르게 앉는 자세, 6회 나쁘게 앉는 자세, 7회 올바르게 잠자는 자세, 8회 나쁘게 잠자는 자세, 9회 올바르게 걷는 자세, 10회 나쁘게 걷는 자세, 11회 올바르게 책 읽는 자세, 12회 나쁘게 책 읽는 자세, 13회 올바르게 컴퓨터 하는 자세, 14회 나쁘게 컴퓨터 하는 자세, 15회 올바르게 물건 들어올리는 자세, 16회 나쁘게 물건 들어올리는 자세, 17회 올바른 일상생활 자세, 18회 나쁜 일상생활 자세, 19, 20회 그 외의 일상생활에서 바른 자세, 21, 22회 척추측만증에 대한 운동, 23회 척추측만증의 정의와 증상, 24회 척추측만증의 치료와 예방에 대한 내용으로 교육을 실시하였다. 자세교육은 총 12주간 실시하였는데, 학교에서 매주 2회 척추운동교실을 실시하기 전에 10분 동안 이루어졌다.

● 척추운동

척추측만증 교정 운동방법은 고려대 구로병원 정형외과에서 개발한 척추측만증을 위한 척추운동(<http://www.guro.org>)과 Choi(1999)가 개발한 척추 측만증 운동, Hung(1995)의 특발성 척추측만증을 위한 수정체조요법을 참조하여 초등학생에게 적절하게 재구성하였다. 척추 운동에는 총 20개의 동작이 포함되어 있는데 앉아서 하는 동작 4개(요구리 운동, 손가락 끼고 당기기, 앞으로 굽히기, 한 다리 접고 앞으로 굽히기), 엎드려서 하는 운동 5개(고양이/말 등 만들기, 팔과 다리 교차 들기, 온몸 비틀기, 엎드려 발 들어올리기, 엎드려 상체 늘리기), 바로 누워서 하는 운동 7개(전신 뻗기, 허리로 지면 누르기, 무릎 가슴 닿기, 윗몸 일으켜 정지하기, 허리 비틀기, 비켜 윗몸 정지하기, 양팔 당기기), 서서하는 동작 4개(어깨와 허리 늘리기, 요구리 늘리기, 허리 돌리기, 어깨 견갑 운동)로 구성되어 있다. 척추운동은 총 20~30분 정도의 시간이 소요되며, 한 동작을 취할 때는 약 20~30초간 근육이 땅기는 듯한 기분이 들 정도로 그 자세를 유지하며, 운동 시 반동을 주어서는 안 된다.

본 연구자와 각 해당 학교 보건교사들이 자세교육에 이어 학교 보건실에서 총 12주간 주 2회, 20~30분 동안 척추운동을 직접 실시하고 감독하였다. 그리고 나머지 주 5회는 각 가정에서 대상자가 직접 실천하고, 개인별 운동실천 기록지에 기록하여 매주 1회 보건교사에게 기록지를 제출하도록 하였다. 운동방법이 인쇄된 그림을 책받침으로 만들어 대상자들이 가정에서나 학교에서 참고하여 운동을 실천 할 수 있도록 하였다. 학교에서 자세관리프로그램을 끝내고 난 후에는 힘들었던 점과 오늘 배운 내용에 대한 느낌을 토의하게 하고, 간단

한 간식을 제공하였다. 매주 1회씩 척추 운동실천도가 높은 학생을 선정하여 보상방법으로 학용품을 주어 참여도를 높이면서 12주 동안 지속적으로 운영하였다.

● 사후조사

자세관리프로그램을 12주간 운영 한 후 2002년 7월 22~23일 2일 동안 실험군과 대조군 아동을 본 연구자가 인솔하여 병원을 방문하여 척추 방사선촬영을 하였고, 척추사진을 가지고 정형외과 의사가 Cobb각도를 측정하였다. 자세에 대한 지식 설문지는 자세관리프로그램 마지막 시간에 작성하도록 하였으며, 자세관리프로그램 평가를 동시에 측정하였다. 대조군 대상자에게는 실험처치 이외의 모든 과정을 동일하게 실시하였다.

자료분석방법

본 연구의 자료분석을 위해 SPSS WIN 10.0 프로그램을 이용하였다.

- 척추측만 아동의 일반적인 특성과 Cobb각, 자세에 대한 지식은 실수, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다.
- 실험군과 대조군 간의 동질성 검증을 위해 t-test와 χ^2 -test로 분석하였다
- 실험군과 대조군 간의 종속변수 차이 검증을 위해 Mann-Whitney U 검정으로 분석하였다.

연구 결과

동질성 검증

대상자의 일반적 특성의 동질성을 검증한 결과는 <Table 1>과 같다.

실험군과 대조군의 연령, 성별, 키, 몸무게, 가족형태, 출생순위, 아버지의 학력, 어머니의 학력, 건강상태 등은 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질 한 것으로 나타났다.

또한 실험군과 대조군의 사전 Cobb각과 자세에 대한 지식도 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질 한 것으로

<Table 1> General characteristics and homogeneity test

(N=30)

Characteristics	Classification	Exp. Group (n=15)	Cont. Group (n=15)	χ^2 or t	p
		N(%) or M(SD)	N(%) or M(SD)		
Age	10	3(20.0)	4(26.7)	.18	.666
	11	12(80.0)	11(73.3)		
Sex	Male	9(60.0)	5(33.3)	2.14	.143
	Female	6(40.0)	10(66.7)		
Family size	Nuclear family	10(66.7)	14(93.3)	3.33	.068
	Extended family	5(33.3)	1(6.7)		
Birth rank	First	6(40.0)	3(20.0)	1.73	.420
	Second	7(46.7)	8(53.3)		
	≥Third	2(13.3)	4(26.7)		
Educational level of father	≤Middle School	1(6.7)	1(6.7)	.19	.909
	High School	11(73.3)	10(66.7)		
	≥University	3(20.0)	4(26.7)		
Educational level of mother	≤Middle School	2(13.3)	2(6.7)	.00	1.000
	High School	11(73.3)	11(73.3)		
	≥University	2(13.3)	2(6.7)		
Health status	Poor	2(13.3)	1(6.7)	.73	.693
	Moderate	8(53.3)	7(46.7)		
	Good	5(33.3)	7(46.7)		
Height (cm)		143.50(.73)	142.45(.95)	.35	.722
Weight (kg)		37.03(7.23)	40.32(13.21)	.84	.405

<Table 2> Homogeneity test of dependent variables

Variable	Group	Exp. Group (N=15)	Cont. Group (N=15)	U	p
		M(SD)	M(SD)		
Cobb Angle		5.87(2.62)	5.33(1.45)	109.50	.902
Posture Knowledge		15.87(4.32)	16.93(5.16)	105.00	.775

로 나타났다<Table 2>.

가설검증

- 제1가설 : “자세관리 프로그램에 참여한 실험군은 자세관리 프로그램에 참여하지 않은 대조군 보다 척추측만 정도(Cobb)가 적을 것이다.”라는 제 1가설은 사례수가 적어서 정규분포 가정에 맞는지 코모로프 공식에 의해 계산해 본 결과 사전 척추측만 정도(Cobb각)의 Z 통계량 값=1.407 p=0.038으로 정규분포하지 않아서, 비모수통계인 Mann-Whitney U test를 실시했다. 그 결과 두 집단 간에 사후 Cobb각이 통계적으로 유의한 차이가 있어 제 1가설은 지지되었다(U=50.50, p=.009)<Table 3>. 실험군은 사전에 Cobb각이 5.87(2.62)이었고 사후에는 3.53(2.64)로 2.34° 낮아졌으나, 이에 비하여 대조군은 사전에 Cobb각이 5.33(1.45)에서 사후 5.80(2.01)로 오히려 0.47° 높아졌다.
- 제2가설 : “자세관리프로그램에 참여한 실험군은 자세관리 프로그램에 참여하지 않은 대조군 보다 자세에 대한 지식이 높을 것이다.”라는 제 2가설은 두 집단 간의 사후 자세에 대한 지식점수는 유의한 차이가 있어 지지되었다(U=21.00, p=.000)<Table 4>. 실험군의 자세에 대한 지식이 사전에는 15.86(4.32)점이고 사후에는 23.20(4.09)으로 7.34점 높아졌으나, 이에 비해 대조군은 사전에는 16.93(5.16)점 사후에는 16.60(3.22)으로 0.33점 낮게 나타났다.

논 의

오늘날 성장기에 있는 청소년들이 과중한 학업부담과 부적절한 자세, 운동부족 등으로 인해 자세이상, 통증, 척추변형 등으로 병원을 찾는 경우가 늘고 있다. 1997년 학교 보건원의 통계에 따르면 척추측만증이 과거에 비해 점차 증가하고 있고, 여학생이 남학생에 비해서 4배가량 척추측만증 발생률이 높은 것으로 나타나고 있다(Moon, 1998).

본 연구에서 자세관리프로그램을 12주간 실시한 결과, 초등학생의 척추측만 정도와 자세에 대한 지식에 효과가 있는 것으로 나타났다. 척추측만의 각도가 4~10°인 초등학생을 대상으로 자세교육과 척추측만증 교정 운동이 포함된 자세관리프로그램을 실시한 결과 실험군이 대조군 보다 척추측만(Cobb각)정도가 유의하게 낮았다. 실험군의 사후 Cobb각은 사전 Cobb각 보다 2.34°가 낮아졌으나, 대조군의 경우 사후 Cobb각이 -0.47°로 오히려 증가하였다. 그러므로 자세관리프로그램이 4~10°의 척추측만을 가지고 있는 초등학생들의 척추측만 정도에 효과가 있는 것으로 나타났다.

척추운동의 효과에 대해서는 여러 의견들이 제시되고 있는데, 의학계 일부에서는 운동요법 자체로는 척추측만증의 진전을 막거나 교정효과를 볼 수 없고, 단지 자세 유지 및 관절과 근육의 유연성을 증진시키고 근육과 인대의 긴장성을 유지시키는 데 효과가 있을 뿐이라고 주장하고 있다(Hans, 1991). 하지만 이와는 반대로 Bennet(1961)은 조기 척추측만증의 치료로 부분적 움직임, 근육 재교육, 척추보조, 행동 제한 등을 이용한 운동요법이 효과적 이었다고 하였으며, Blount의 연구에서는 운동요법을 강조하였는데, 특히 수술 전에 시도하는 것이 좋다고 하였다(Sim, 2000). 또한 Lee 등(1999)은 성장기에 있는 청소년들에게 등뼈주위의 근육 강화와 골반근육 강화 운동을 실시하여 척추측만증을 예방 할 수 있을 뿐만 아니라, 척추측만증이 생긴 경우에도 교정이 가능하다고 하였다. Sim(2000)에 따르면 척추의 성장이 끝나지 않은 청소년기에 있어서 척추측만증 교정운동 프로그램은 규칙적이고 장기적으로 이루어져야 하고 학교와 가정에서의 건강교육과 병행되어야 효과적이라고 했다. 또 학생들이 대부분 시간을 보내는 학교에선 자신의 체형에 맞는 책걸상의 사용, 올바른 자세 유지 등의 교육이 이루어져야 하며 가정에서는 충분한 운동 시간과 바른 생활습관을 갖도록 자신뿐만 아니라 부모에 대한 교육도 이루어져야 한다고 했다.

척추측만 정도가 10° 이상인 중학생 62명을 대상으로 5개월 동안 운동프로그램을 실시한 Choi(1999)의 연구에서는 사전 척추측만 정도가 13.00에서 사후 7.26으로 척추측만 각도가

<Table 3> Comparison of Cobb angle between experimental and control group

Group	Cobb Angle	Pretest (N=15)	Posttest (N=15)	U	p
		M(SD)	M(SD)		
Experimental Group		5.87(2.62)	3.53(2.64)	50.50	.009
Control Group		5.33(1.45)	5.80(2.01)		

<Table 4> Comparison of knowledge of posture between experimental and control group

Group	Knowledge	Pretest (N=15)	Posttest (N=15)	U	p
		M(SD)	M(SD)		
Experimental Group		15.87(4.32)	23.20(4.09)	21.00	.000
Control Group		16.93(5.16)	16.60(3.22)		

5.74° 감소하였다. 또 중학생을 대상으로 척추건강 개선을 위한 교정체조 프로그램을 실시한 Kim(2001)의 연구에서는 사전 척추측만 정도가 15.90에서 사후 13.40으로 척추측만 정도가 2.5° 감소한 것으로 나타났다. 그리고 Kwon(1999)의 연구에서는 척추측만 여고생을 대상으로 운동요법과 카이로프틱 처치를 8주간 운영한 결과 운동요법만 실시한 집단은 11%의 척추측만 각도가 감소를 나타냈고, 운동요법과 카이로프틱 요법을 병행한 집단에서는 35%의 척추측만 각도가 감소했다고 보고했다. 또 Lee 등(1999)은 운동요법으로 척추측만증을 예방할 수 있고, 척추측만증이 이미 생겼을 때에도 성장이 있는 동안에는 운동에 의해서 70%정도 예방할 수 있고, 50%정도는 교정도 가능하다고 하였다. 그리고 Kang(2002)의 연구에서는 중학생을 대상으로 교정체조를 3개월 간 실시한 결과 척추측만 각도가 2.5° 감소한 것으로 나타났으며, Moon 등(1991)은 척추측만증 환자를 대상으로 평균 4.6개월 동안 보존적 치료를 실시한 결과 평균 4.6°의 교정효과가 있었다고 보고하였다. 또 Moon 등(1991)은 초기 척추측만 각도와 교정도의 관계에서 초기 측만 각이 10° 이하에서 교정도가 40.6%로 가장 높았으며, 초기 각도가 낮을수록 운동요법에 의한 교정도가 높았다고 보고하였다.

이와 같이 척추측만에 대한 연구는 주로 중학생 이상을 대상으로 교정 프로그램의 효과를 검증하는 연구가 이루어졌는데, 본 연구에서는 초등학교에서도 척추측만이 증가하고 있다는 사실(Lee & Kim, 1999; School Health Center, 1998)과 초기 측만각도가 적을수록 운동요법의 효과가 좋았다는 Moon 등(1991)에 의거하여 초등학교를 대상으로 자세관리프로그램을 실시한 결과 효과가 있는 것으로 나타났다. 하지만, 본 연구에서는 척추측만 정도를 나타내는 Cobb각도의 감소가 2.33도로 다른 선행연구보다 적게 감소된 것으로 나타났다. 이는 본 연구에서는 프로그램의 적용기간이 12주로 타 연구의 기간 보다 짧은 것에서 그 이유를 찾아 볼 수 있다. 그러므로 향후 척추운동으로 척추측만을 개선하기 위한 프로그램을 운영 할 경우에는 기간을 12주 이상으로 연장시킬 필요가 있다고 본다.

자세관리프로그램 중 자세와 척추측만증에 대한 교육을 12주간 주 2회 매 10분간 자세교육을 실시하여 총 24회 실시하였다. 그 결과 실험군의 자세에 대한 지식이 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 실험군은 교육 전 자세에 대한 지식점수가 15.86점에서 교육 후 23.20점으로 7.34점이 높아졌으나, 대조군은 교육 전에 16.93점에서 교육 후 16.60점으로 0.33점이 오히려 낮아진 것으로 나타났다.

최근 척추측만증이 증가 추세에 있다는 것은 학교보건교육과 자세교육에 문제가 있음을 보여주는 한 예라고 볼 수 있다(서울시 교육청, 1998). 초, 중, 고 교과서의 자세교육 내용

조사에 의하면 초등학교 교과서, 중학교 8종 교과서 및 고등학교 9종 교과서의 내용조사 결과 총 185건의 보건교육 중 자세에 관련된 내용은 11건(5.65%)으로 보건교육 중 비중이 상당히 낮은 것으로 조사되었다. 이는 학교보건교육 내용 중 자세에 관한 내용이 부족하다는 점과 학교보건교육 중 자세 교정프로그램이 잘 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다(Jang, 2000).

자세 교육에 대한 선행 연구로는 Jang(2000)의 연구에서 유인물 강의와 비디오 시청이 자세에 관한 지식을 높이는데 효과적이라고 했으며 실습을 통한 자세교육 시 더욱 정확성을 증가시킨다고 보고하였다. Kim(2001)이 중학생을 대상으로 척추측만 교육에 관한 연구를 실시한 결과, 전체 응답자의 64.62%가 자신의 자세에 불만족을 나타내었고, 바른 자세 유지 및 관리 교육과정의 필요성에 대해서 53.85%가 필요한 것으로 나타났다. 따라서 자세에 대한 교육이 초기에 학생들의 이루어져 자신의 신체에 관심을 가지고 척추를 바르게 지킬 수 있도록 해야 할 것이다.

본 연구에서는 12주간 자세교육을 실시하였는데 사전보다 사후에 지식점수가 높아진 것은 선행연구와 일치하였다. 본 연구에서 활용한 실험처치의 특징은 일상생활에서 쉽게 발생할 수 있는 옳고, 그른 자세에 대한 내용을 실습과 영상매체를 통하여 직접적이고 반복적으로 교육하여 아동들이 지식을 자기화 할 수 있도록 하였고, 척추운동요법은 골격의 급성장기인 초등학생 시기에 초기척추운동요법의 시행으로 척추측만의 예방과 교정에 도움을 주었다고 생각된다. 그러나 본 연구에서 사용한 자세교육은 이론적 지식 위주의 교육이었으므로, 향후 자세교육 후 바른 자세를 유지하고 일상생활에서 수행할 수 있도록 자세유지방법 실천을 강조하고 지속적인 관찰과 추후관리를 포함하는 자세교육을 개발한다면 더욱 효과적일 것으로 사료된다. 또한 12주간의 자세교육기간이 부족한 감이 있으므로 자세교육 기간을 연장하고 부모교육을 포함시킨다면 더욱 효과를 증진시킬 수 있을 것이라고 본다.

이상의 내용을 종합해 보면 자세교육과 척추운동을 포함한 자세관리프로그램은 초등학생의 척추측만 교정에 유의한 결과를 나타냈다. 본 연구자는 보건교사들이 학교현장에 근무하면서 성장기 아동의 척추측만 예방을 위하여 바른 자세교육을 포함한 자세관리프로그램을 실시하는 것이 필요하며 앞으로 학교보건 현장에서 많이 활용하도록 보급해야 할 필요가 있다고 본다. 또 이와 같이 운동요법을 규칙적으로 일정기간 실시하면 척추측만 정도가 교정되는 것으로 나타났으므로, 성장기 청소년의 건강관리를 담당하고 있는 보건교사들이 정기적으로 학생들의 척추측만 정도를 screening하고 경미한 척추측만이 있는 학생을 대상으로 자세관리프로그램을 실시하는 것이 매우 중요하다고 사료된다.

향후 본 연구의 척추측만 교정운동 프로그램을 기반으로 하여 좀 더 효율적인 운동프로그램을 개발하고 이를 정형외과 의사, 운동생리학자 등 관련 전공자로부터 타당성 검증을 받는 절차가 필요할 것으로 사료된다. 자세에 대한 지식 교육 또한 다양한 시청각 기자재와 실습을 통하여 실시한다면 더욱 좋은 결과를 가져올 것이라 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 자세관리프로그램이 초등학생의 척추측만 정도와 자세에 대한 지식에 미치는 효과를 연구한 비동등성 대조군 전후설계 유사실험연구이다. 연구대상은 경상북도 G시에 위치한 7개 초등학교 중에서 등심대 측정결과 양성 아동과 2차 검진에서 Cobb각도 4~10°인 아동 중 프로그램 참여에 동의한 학생이다. 이 중 5개 초등학교 학생 15명은 실험군으로, 2개 초등학교 학생 15명을 대조군으로 하였으며, 자료수집기간은 2002년 3월 1일부터 7월30일까지였다.

실험처치로는 자세교육과 척추운동을 포함 한 12주간의 자세관리프로그램을 실시하였으며, 종속변수로서 척추측만 정도는 Cobb각도로 측정했고, 설문지를 사용하여 자세에 대한 지식정도를 측정하였다. 수집된 자료는 SPSS WIN 10.0 프로그램을 이용하여 실수와 백분율, 평균, 표준편차, t-test, χ^2 -test, Mann-Whitney U 검정으로 분석하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 제1가설 : “자세관리 프로그램에 참여한 실험군은 자세관리프로그램에 참여하지 않은 대조군 척추측만(Cobb각)정도가 적을 것이다”는 지지되었다($U=50.50$, $p=.009$).
- 제2가설 : “자세관리 프로그램에 참여한 실험군은 자세관리프로그램에 참여하지 않은 대조군 보다 자세에 대한 지식이 높을 것이다”는 지지되었다($U=21.00$, $p=.000$).

이상과 같이 본 연구에서 사용한 자세관리프로그램이 초등학생의 척추측만 정도와 자세에 대한 지식에 미치는 효과가 있는 것으로 나타났으므로 학교보건 현장에서 활용될 수 있다고 본다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 사용한 자세관리 프로그램을 표본의 크기를 증가 시켜 연구해 볼 필요가 있음을 제언한다.

둘째, 자세관리프로그램의 참여율을 높이기 위하여, 아동들의 흥미와 호기심을 유발시키는 다양한 교육 방법을 적용하면 좋을 것이다.

셋째, 본 연구에서는 척추측만 정도를 4~10°인 아동에게 12주간의 연구기간으로 적용했는데, 10°이상 대상자에게도 적용시켜 볼 것을 제언한다.

넷째, 본 연구에서는 대상자가 각 가정에서 주5회의 척추운동을 실시하였는데, 운동효과의 극대화와 운동의 정확성을 위하여 학부모의 적극적 참여를 유도 할 수 있는 방법을 활용할 것을 제언한다.

다섯째, 학교현장에서의 보건교사들이 척추측만 학생을 대상으로 자세관리프로그램을 적용 할 것을 제언한다.

References

- Bennet, R. L. (1961). Recognition and care of elderly scoliosis. *Arch phys. Med. Rehabil.*, 42, 211-215.
- Chae, H. W., Shin, Y. G., Lee, S. C., Lee, M. Y., Kim, K. H., & Kim, J. J. (1990). A Study on the Posture of Korean Students. Theses collection of *Kyungpook National Sport Science research Group*, 6, 55-166.
- Choi, H. S. (1999). *The Effect of Early Therapeutic Exercise on Idiopathic Scoliosis in Elementary School Children in Seosna City*. Unpublished doctoral dissertation, The Keimyung University of Korea, Taegu.
- Han, O. G., & Lee, M. J. (1998). A Literary Research on the Scoliosis. *J of Orental Rehabilitation Medicine*, 8(2), 186-207.
- Hans, R. W. (1991). The effect of an exercise program on vital capacity and rib mobility in patients with idiopathic scoliosis. *Supine*, 16(2), 88-93.
- Hwang, R. (1995). A Study on Exercise Treatment Regarding Seldom Attacking Idiopathic Scoliosis. Department of Physical Therapy, *DongNam Health Junior College*, 12(1), 29-38.
- Jang, S. G. (2000). *A Study on the Posture Maintenance Performance and Self-Efficacy in Accordance with Posture Correction Program*. Unpublished doctoral dissertation, The Catholic University of Korea, Taegu.
- Kang, S. Y. (2002). *The effects of exercise program on change in curve in girls with mild scoliosis*. Unpublished doctoral dissertation, The Korea University of Korea, Seoul.
- Kim, B. Y., Park, J. H., & Kim, P. T. (1988). A Cross-sectional Research on the Measurement of Scoliosis Prevalence in the Elementary, Middle and High Schools for Boys in Busan Urban Area. *Preventive Medicine Academy Newsletter*, 21(2), 217-223.
- Kim, D. G. (2001). Development of Correction Exercise Program for the Improvement of Spinal Health for Middle School Students and its Verification of Effects: Focusing on Scoliosis, *Studies in School Physical Education*, 31(3) 91-122.
- Kim, J. S. (2001). *A Study on Youth Scoliosis Education*. Unpublished doctoral dissertation, The Korea University of Korea, Seoul.
- Korea University Guro Hospital. (2002). *Scoliosis Clinic*. 2002. 2. 24. Research: <http://guro.org>.
- Kwon, H. S. (1999). *Effect of Exercise Therapy and*

- chiropractic Treatment on Idiopathic Scoliosis Patients Utilizing Cobb's angle.* Unpublished doctoral dissertation, The Hanyang University of Korea, Seoul.
- Lee. S. H., & Kim. J. H. (1999). A study on the Actual Conditions of Scoliosis in Fifth and Sixth Grade School Children. *J of School Health*, 12(1), 143-148.
- Lim. H. J. (2002. October. 30). Spinal. *The Chosun Ilbo* on Page 5.
- Moon. J. H., Park. B. G., & Park. G. Y. (1991). A Study on the Outcome of Conservative Treatment of Scoliosis. *J of Koren Acad. of Rehab. Med*, 15(1), 115-121.
- Moon. J. H., Kang. S. W., Lee. J. S., Kang. M. J., Se. H. J., & Kim. G. H. (1996). The Effects of Rehabilitation Program in Adolescent Scoliosis. *J of Koren Acad. of Rehab. Med*, 20(2), 424-432.
- Moon. J. H. (1998). Physique Improvement Strategy for Spinal Health of Students. *J of School Health*, 11(1), 7-10.
- Morrissy R. T. (1999). School screening for scoliosis, *Spine*, 24(24), 2584-2600.
- School Health Center. (1999). *The Statistics Yearbook of School Health Center*. Seoul: 1993-1999.
- Seok. S. O. (1997). Recent view of Scoliosis. *J of Korean Medical Association*, 40(2), 242-252.
- Seoul Metropolitan Office of Education of School Health Center. (1999). Seoul: *The Statistics Yearbook*.
- Sim. J. H. (2000). *The Effects of Corrective Exercise Program on Vital capacity and Rib Mobility in Patients with Idiopathic Scoliosis*. Unpublished doctoral dissertation, The Korea National University of Korea, Seoul.
- Sim. M. J. (2000). *A Report on the Outsourcing for the Year 2000 Elementary Students' Physique Management Program Operation*. 2001. 3. 12. Research: <http://www.richis.org>.
- The Association of Orthopedics. (1996) *Orthopedics*, Seoul: Latest Medical Science, 364-373.

Effect of a Posture Training Program on Cobb Angle and Knowledge of Posture of Elementary School Students

Park, Mi-Jeong¹⁾ · Park, Jeong-Sook²⁾

1) School Nurs, Kyong Bouk, Kyong Ju, Cheon-po Elementary School, 2) College of Nursing, Keimyung University

Purpose: This study was conducted to examine the effect of a posture training program, including posture education and spinal exercise as implemented on the elementary school students with scoliosis. **Method:** The design of this study is nonequivalent sample control group pretest-posttest design. The study subjects were elementary school students attending 7 elementary schools located in G city in Gyung-sangbuk-Do. Among them, those who had the Cobb angle between 4~10° in spine x-ray who agreed to participate in the study program were selected as the study subjects. The research instruments included the degree of spinal scoliosis(cobb angle), the level of knowledge on posture, and an evaluation following the posture training program. The data were collected from March 1, 2002 to July 30, 2002. The collected data were analyzed by frequency, percentile, mean, standard deviation, t-test, χ^2 test and Mann-Whitney U test were using SPSS WIN10.0 program. **Result:** The elementary school students with scoliosis who received the posture training program have a lower Cobb angle and higher level of knowledge of posture than the elementary school students with scoliosis who did not receive the posture training program. **Conclusion:** The posture training program was effective on the on Cobb angle and Knowledge of posture in the elementary school students with scoliosis in this study. Therefore, the program training program can be usefully utilized for the students with mild scoliosis in the field of school health.

Key words : Scoliosis, Posture, Knowledge

• Address reprint requests to : Park, Mi-Jeong

Cheon-po Elementary School

689, Cheon-po, Geonchonli, Gyeongju, Gyeongbuk 780-905, Korea

Tel: +82-54-751-0016 Fax: +82-54-751-5916 E-mail: blue6146@hanmail.net