

## 일부 대학생의 척추 측만에 영향을 미치는 요인 분석

황 현 숙

제주한라대학 물리치료과

### An Analysis of Factors that Affect Spinal Scoliosis of College Students

Hyun-Sook Hwang, P.T., Ph.D.

*Dept. of Physical Therapy, Cheju Halla College*

#### <Abstract>

This research measures the conditions of spinal scoliosis of college students and analyses the factors that affect spinal scoliosis. From September 15, 2008 to October 30, 2008, the study was conducted with 142 C College students and measured the degrees of spinal scoliosis. The analysis was evaluated according to the Pneumex Analysis program.

The collected data was compiled into statistics using the SPSS PC+ 12.0 program.

The results were as follows:

1. It appeared that in the cases of C curve, reverse C curve, S curve, and the normal, there was a statistical significance( $p=.010$ ) between the conditions of spinal scoliosis of the two genders.
2. It appeared that the comparison among the three groups according to the characteristics of the subjects showed a statistical significance in spinal length( $p=.000$ ) in the C curve group, age( $p=.019$ ) and spinal length( $p=.004$ ) in the reverse C curve group, and spinal length ( $p=.035$ ), difference in apparent leg length( $p=.019$ ), and difference in true leg length( $p=.012$ ) in the S curve group.
3. It appeared that in the normal group without spinal scoliosis, the results of comparing the differences in apparent · true leg length and spinal length according to the characteristics of the subjects showed a statistical significance in spinal length and gender( $p=.000$ ), age ( $p=.008$ ), height( $p=.000$ ), and whether or not there was a regular exercise over once per week( $p=.001$ ).

---

교신저자 : 황현숙(e-mail: hhs@hc.ac.kr)

논문접수일: 2009년 05월 10일 / 수정접수일: 2009년 05월 30일 / 게재승인일: 2009년 06월 15일

4. On the correlations between C curve, reverse C curve, and S curve and differences in apparent true leg length and spinal length, it appeared that: ① As the difference in apparent leg length gets bigger the difference in true leg length gets big in C curve( $r=.551$ ,  $p=.000$ ). ② As the difference in apparent leg length gets bigger the difference in true leg length gets big in reverse C curve( $r=.511$ ,  $p=.006$ ). ③ There is no correlation in S curve.

**Key Words** : Scoliosis, Spinal length, Leg length

## I. 서 론

현대생활에서 바른 자세에 대한 중요성은 신체 기능상의 효율성뿐만 아니라 근골격계 이상으로 인한 신체 외관상의 심각성에 바탕을 두고 강조되어지고 있다. 외관상의 문제뿐만 아니라, 변형이 심한 경우에는 주위의 장기를 전위시키거나 압박하여 기능 장애를 초래하고, 수명을 단축시킬 수도 있는 척추 측만증은, 해부학적인 정중양의 축(軸, axis)으로부터 척추가 측방으로 만곡 혹은 편위 되어 있는 관상면상의 기형일 뿐만 아니라, 대개 추체의 회전 변형도 동반한다. 척추 측만증의 분류에는 특발성 척추 측만증(idiopathic scoliosis), 선천성 척추 측만증(congenital scoliosis), 신경 근성 척추 측만증(neuromuscular scoliosis), 신경 섬유종(neurofibroma)에 의한 척추 측만증, 기타로는 종양, 감염, 대사성 질환, 관절염 등이 있다. 대다수의 환자에게서 그 원인을 알 수 없으며, 따라서 특발성 척추 측만증으로 분류된다(대한정형외과학회, 2006).

인구의 2~4%정도에서 특발성 척추 측만증이 발생하고 모든 측만증의 85%를 차지함과 동시에 남성보다 여성에게 더 불균형적으로 영향을 준다고 하였다(Casella와 HallJ, 1991; Farady, 1981). 청소년의 특발성 척추 측만증은 유전적 요소 외에 근골격계가 급성장 하는 시기에 나쁜 학습 환경과 운동 부족 등의 생활습관이 부정적 영향을 미친 것으로 보인다(권혁상, 1999). 책상과 의자에서 장시간 부적절한 자세로 컴퓨터 사용과 운동부족, 수업, 보충수업, 과외, 자율학습 등 앉아 있는 시간이 많은 성장기의 잘못된 자세와 체형이 맞지 않는 책상과 의자가 주원인이 된다(김기복과 정홍량, 2005).

척추 측만증의 합병증이 발생하게 되면 심폐기능의 저하(Dirotto 와 Vaccaro, 1988), 피로와 통증

(Ramize 등, 1977; Dickson 등, 1995), 신경학적 합병증, 외모적 문제(Cailliet, 1990), 그리고 수명의 단축까지 초래 할 수 있다고 한다(Hensinger, 1991). 굽은 척추로 인하여 중추신경계의 활동이 방해되면 뇌가 정상적으로 인지적, 정서적 기능을 발휘하기 어렵고 피로회복도 더디게 된다는 추론이 가능한 것으로 보고되고 있으며(이찬희 등, 2006), 심한 경우 척수에 통증을 느끼면 정신건강은 물론 사고활동에까지 매우 부정적 영향을 미친다는 연구 보고도 있었다(Jensen 등, 2005). 청소년기에 치료하지 않은 척추 측만증이 가장 문제가 되는 것은 성인기 요통의 원인이 되는 것으로(이윤경 등, 2004), 이는 잦은 피로감으로 인해 일의 능률이 떨어지게 되는 심각한 문제를 낳기도 한다(박미정, 2002).

청소년기 척추 측만증의 경우에는 통증이 없이 진행되어 발견이 늦어질 수 있고, 만족할 만한 치료 효과를 기대하기 어려우며, 특히 척추의 근골격계 성장이 빨리 진행되는 시기이므로 조기발견과 조기치료가 중시되고 있다. 조기발견은 수술을 줄일 수 있으며, 보존적인 치료가 가능하기 때문에 환자에게는 의료비를 절감 할 수 있는 이점이 있다. 그러나 성장이 정지된 연령대인 대학생들의 근골격계 이상에 대한 연구가 미비한 실정이다.

이에 본 연구를 통하여 성장이 멈춘 대상자들의 척추 측만증에 영향을 미치는 요인을 분석하고 예방 및 조기치료 기회를 제공함으로써 대학생들의 건강증진에 기여하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2008년 9월 15일부터 10월 30일까지

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

(N=142)

특성	구분	빈도	비율 (%)
성별	남	60	42.3
	여	82	57.7
나이	18세-22세	90	63.4
	23세 이상	52	36.6
신장	160cm 이하	43	30.3
	165cm 이하	36	25.4
	170cm 이하	22	15.5
	175cm 이하	24	16.9
	175cm 이상	17	12.0
비만도	체중중	26	18.3
	정상	91	64.1
	과체중	22	15.5
	비만	3	2.1
요통	유	61	43
	무	81	57
운동	유	49	34.5
	무	93	65.5
외견상 다리길이 차이	오른쪽이 긴 경우	71	50.0
	왼쪽이 긴 경우	25	17.6
	차이 없음	46	32.4
실제 다리길이 차이	오른쪽이 긴 경우	84	59.2
	왼쪽이 긴 경우	27	19.0
	차이 없음	31	21.8

C대학 재학생 142명을 대상으로 하여, 일반적인 특성과 비만의 정도, 요통 유무, 규칙적인 운동여부, 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이, 측만의 정도를 측정하여 분석하였다. 성별에서는 여자가 57.7%를 차지하였으며, 나이는 18세에서 22세가 63.4%로 가장 많았다. 신장에서는 160cm 이하가 30.3%, 165 cm 이하가 25.3%를 나타내었으며, 비만도에서는 과체중 이상이 17.6%였다. 요통이 있는 대상자가 43%였으며, 주 1회 이상의 정기적인 운동을 하지 않는 대상자가 65.5%였다. 외견상 다리

표 2. 연구대상자의 성별에 따른 특성

(N=142)

구분	M±SD		t	p
	남(n=60)	여(n=82)		
나이	23.43±3.73	21.14±2.98	4.058	.000
신장	172.88±4.81	161.53±4.17	14.987	.000
체중	67.86±7.52	53.20±5.26	13.660	.000
척추길이	62.08±3.64	55.33±2.66	12.748	.000

길이 차이가 있는 대상자는 67.6%, 실제 다리길이 차이가 있는 대상자는 78.2%로 나타났다.

연구대상자의 성별에 따른 특성을 보면 나이, 신장, 체중, 척추길이 모든 특성에서 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.00).

## 2. 자료수집 절차

본 연구에 있어서 정확한 측정과 판단의 오류를 줄이기 위하여 숙련된 도우미 12명을 두고, 대상자들을 6개 그룹으로 나누어 2차에 걸쳐 예비 측정 후, 본 연구자가 직접 측정하였다.

측정도구로는 다리길이와 척추의 길이 측정에는 TMM(tape measure method)을 사용하였고, 척추 측만의 정도를 측정하고 분석하는 데에는 Pneumex Analysis 프로그램에 의하여 평가하였다.

측정방법에 있어서 외견상 다리길이는 바로 누운 자세에서 배꼽(umbilicus)으로부터 내과(medial malleolus)까지를 측정하였고, 실제다리길이는 전상장골극(ASISs)에서 내과(medial malleolus)까지의 길이를 측정하였다. 척추길이 측정으로는 바로 선 자세에서 C2에서 S1까지의 길이를 측정하였다. 척추 측만의 측정은 반드시 척추의 전-후만 곡선을 먼저 측정한 후 대상자를 바로 세우고 둔부 중앙에서부터 후두까지 수직선을 긋는다. 수직선으로부터 벗어난 척추만곡의 시작지점, 중앙지점, 끝 지점의 척추 위치를 파악하고, 중앙지점에서는 수직선과의 거리를 측정한다. 각 지점의 척추 레벨, Y값, 중앙지점과 수직선 사이의 거리를 Pneumex Analysis Program에 입력하여 척추 측만(scoliosis)의 정도를 분석하였다.

## 3. 자료 분석 방법

본 연구의 자료처리 분석은 SPSS PC+ 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 연구대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균, 표준편차를 이용하여 분석하였다.
- 연구대상자의 성별에 따른 척추 측만 상태는 X<sup>2</sup>-test로 분석하였다.
- 연구대상자의 특성에 따른 C 커브(좌측만곡), O 커브(우측만곡), S 커브(이중만곡)의 차이 비교는

t-test, ANOVA로 분석하였다.

- 측만 커브가 없는 대상자의 특성에 따른 외견상 · 실제 다리길이 차이, 척추길이 비교는 t-test로 분석하였다.
- C 커브(좌측만곡), 역 C 커브(우측만곡), S 커브(이중만곡)와 외견상 · 실제 다리길이 차이, 척추길이 간의 상관관계는 Pearson's Correlation Coefficient로 분석하였다.

### III. 연구결과

#### 1. 연구대상자의 성별에 따른 척추 측만 상태

연구대상자의 남·여별 척추 측만 상태 결과는 표 3과 같다. 남·여별 척추 측만 상태에서는 C 커브(좌측만곡), 역 C 커브(우측만곡), S 커브(이중만

표 3. 연구대상자의 성별에 따른 척추 측만 상태 (N=142)

종류	남 (n=60)	여 (n=82)	정도*	X <sup>2</sup>	p
C	40	33	0.94	11.312	.010
⊂	6	21	0.89		
S	1	5	0.83 0.53		
	13	23	0.00		

\* 척추 중심으로부터 벗어난 거리(cm)

표 4. 연구대상자의 특성에 따른 C 커브(좌측만곡) 차이 비교 (N=73)

특 성	분 류	M±SD	t/F	p
성별	남(n=40)	.98±.30	1.504	.137
	여(n=33)	.88±.26		
나이	18세-22세(n=43)	.88±.26	-1.935	.057
	23세 이상(n=30)	1.01±.31		
신장	160cm 이하(n=16)	.80±.26	2.421	.057
	165cm 이하(n=14)	1.01±.27		
	170cm 이하(n=15)	.86±.20		
	175cm 이하(n=17)	1.07±.29		
	180cm 이상(n=11)	.94±.37		
비만도	저체중(n=15)	.90±.25	.280	.840
	정상(n=43)	.93±.33		
	과체중(n=13)	1.00±.19		
	비만(n=2)	.90±.14		
요통	유(n=32)	.97±.32	-.939	.351
	무(n=41)	.90±.27		
운동	유(n=32)	.94±.27	.217	.829
	무(n=41)	.93±.31		
척추길이	남(n=40)	62.42±3.76	8.109	.000
	여(n=33)	55.76±3.14		
C 커브 (좌측만곡) 정도	남(n=40)	.99±.31	1.50	.137
	여(n=33)	.88±.27		
외견상다리길이 차이	오른쪽이 긴 경우(n=40)	.91±.31	.580	.562
	왼쪽이 긴 경우(n=10)	1.03±.25		
	차이 없음(n=23)	.93±.27		
실제다리길이 차이	오른쪽이 긴 경우(n=48)	.93±.31	.350	.706
	왼쪽이 긴 경우(n=12)	.99±.28		
	차이 없음(n=13)	.93±.29		
외견상다리길이 차이 정도	남(n=40)	.20±.50	-.553	.582
	여(n=33)	.26±.42		
실제다리길이 차이 정도	남(n=40)	.40±.61	.465	.643
	여(n=33)	.34±.53		

곡) 및 측만 커브가 없는 경우에 있어서 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p=.010).

운동 유·무, C 커브(좌측만곡)의 거리, 외견상·실제 다리길이 차이와 정도에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

2. 연구대상자의 특성에 따른 C 커브(좌측만곡) 차이 비교

연구대상자의 특성에 따른 C 커브(좌측만곡) 차이 비교 결과는 표 4와 같다. 연구대상자 중 C 커브(좌측만곡)를 지닌 그룹에 대한 특성 비교를 한 결과 척추 길이에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p=.000). 그러나 성별, 나이, 신장, 비만도, 요통 유·무, 주 1회 이상의 정기적인

3. 연구대상자의 특성에 따른 O 커브(우측만곡) 차이 비교

연구대상자의 특성에 따른 역 C 커브(우측만곡) 차이 비교 결과는 표 5와 같다. 연구대상자 중 역 C 커브(우측만곡)를 지닌 그룹에 대한 특성 비교를 한 결과 나이(p=.019)와 척추 길이(p=.004)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 그러나 성별, 신장, 비만도, 요통 유·무, 주 1회 이상의 정기적인

표 5. 연구대상자의 특성에 따른 O 커브(우측만곡) 차이 비교 (N=27)

특 성	분 류	M±SD	t/F	p
성별	남(n=6)	.78±.19	-.987	.3333
	여(n=21)	.91±.31		
나이	18세-22세(n=20)	.96±.28	2.518	.019
	23세 이상(n=7)	.67±.14		
신장	160cm 이하(n=11)	.90±.35	.066	.977
	165cm 이하(n=12)	.86±.27		
	170cm 이하(n=1)	.80± .		
	175cm 이하(n=3)	.90±.17		
	180cm 이상(n=0)			
비만도	저체중(n=3)	1.06±.11	1.051	.365
	정상(n=20)	.88±.30		
	과체중(n=4)	.75±.20		
요통	유(n=8)	1.01±.34	-1.537	.137
	무(n=19)	.83±.25		
운동	유(n=7)	.82±.20	-.600	.554
	무(n=20)	.90±.31		
척추길이	남(n=6)	59.32±3.34	3.207	.004
	여(n=21)	55.24±2.58		
O 커브 (우측만곡)정도	남(n=6)	.78±.19	-.987	.333
	여(n=21)	.91±.31		
외견상다리길이 차이	오른쪽이 긴 경우(n=16)	.88±.26	.077	.926
	왼쪽이 긴 경우(n=5)	.92±.39		
	차이 없음(n=6)	.85±.29		
실제다리길이 차이	오른쪽이 긴 경우(n=14)	.87±.27	.676	.518
	왼쪽이 긴 경우(n=3)	1.06±.37		
	차이 없음(n=10)	.85±.29		
외견상다리길이 차이 정도	남(n=6)	.43±.40	1.136	.267
	여(n=21)	.17±.52		
실제다리길이 차이 정도	남(n=6)	.30±.46	.539	.595
	여(n=21)	.16±.57		

운동 유·무, C 커브(좌측만곡)의 거리, 외견상·실제 다리길이 차이와 정도에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

운동 유·무, C 커브(좌측만곡)의 거리, 외견상·실제 다리길이 차이 정도에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

4. 연구대상자의 특성에 따른 S 커브(이중만곡) 차이 비교

연구대상자의 특성에 따른 S 커브(이중만곡) 차이 비교 결과는 표 6과 같다. 연구대상자 중 S 커브(이중만곡)를 지닌 그룹에 대한 특성 비교를 한 결과 척추 길이(p=.035), 외견상 다리길이 차이(p=.019)와 실제 다리길이 차이(p=.012)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 그러나 성별, 나이, 신장, 비만도, 요통 유·무, 주 1회 이상의 정기적인

5. 측만 커브가 없는 대상자의 특성에 따른 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이 비교

연구대상자 중 측만 커브가 없는 대상자의 특성에 따른 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이 비교 결과는 표 7과 같다. 측만 커브가 없는 대상자의 특성에 따른 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이 비교를 한 결과 척추길이와 성별(p=.000), 나이(p=.008), 신장(p=.000), 주 1회 이상의 정기적인 운동 유·무(p=.001)에서 통계적으로 유의한 차이

표 6. 연구대상자의 특성에 따른 S 커브(이중만곡) 차이 비교 (N=6)

특 성	분 류	M±SD	t/F	p
성별	남(n=1)	.40± .	-1.089	.338
	여(n=5)	.56±.13		
나이	18세-22세(n=1)	.50± .	-.241	.822
	23세 이상(n=5)	.54±.15		
신장	160cm 이하(n=3)	.50±.00	.	.
	165cm 이하(n=1)	.80± .		
	170cm 이하(n=1)	.50± .		
	175cm 이하(n=0)			
	180cm 이상(n=6)	.40± .		
비만도	저체중(n=1)	.50± .	.058	.822
	정상(n=5)	.54±.15		
요통	유(n=5)	.54±.15	-2.41	.822
	무(n=1)	.50± .		
운동	유(n=1)	.40± .	-1.089	.338
	무(n=5)	.56±.13		
척추길이	남(n=1) 여(n=5)	62.00± . 54.50±2.18	3.141	.035
S 커브 (이중만곡) 정도	남(n=1)	.40± .	-1.089	.338
	여(n=5)	.56±.13		
외견상다리길이 차이	오른쪽이 긴 경우(n=2)	.50±.00	19.500	.019
	왼쪽이 긴 경우(n=1)	.80± .		
	차이 없음(n=3)	.46±.06		
실제다리길이 차이	오른쪽이 긴 경우(n=3)	.50±.00	26.500	.012
	왼쪽이 긴 경우(n=1)	.80± .		
	차이 없음(n=2)	.45±.07		
외견상다리길이 차이 정도	남(n=1)	.00± .	-.486	.652
	여(n=5)	.24±.45		
실제다리길이 차이 정도	남(n=1)	.00± .	-.264	.805
	여(n=5)	.24±.82		

표 7. 측만 커브가 없는 대상자의 특성에 따른 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이 비교

(N=36)

특 성	구 분	외견상다리길이차이 정도	실제다리길이 차이 정도	척추길이
성별	남(n=13)	.04±.41	.22±.49	62.31±3.23
	여(n=23)	-.03±.51	-.00±.66	54.97±2.10
	t(p)	.392(.698)	1.047(.302)	8.264(.000)
나이	18세-22세(n=26)	-.08±.50	.00±.63	56.46±3.81
	23세 이상(n=10)	.19±.30	.27±.52	60.65±4.46
	t(p)	-1.559(.128)	-1.206(.236)	-2.81(.008)
신장	160cm 이하(n=13)	.03±.51	.02±.55	54.68±1.94
	165cm 이하(n=9)	-.16±.49	-.10±.84	54.94±2.08
	170cm 이하(n=5)	.12±.22	.32±.22	59.90±1.95
	175cm 이하(n=4)	-.03±.21	.20±.42	62.38±3.15
	180cm 이상(n=5)	.10±.68	.18±.74	64.00±3.46
t(p)	.409(.801)	.467(.760)	22.273(.000)	
체중	저체중(n=7)	-.09±.44	.19±.72	55.21±1.93
	정상(n=23)	-.05±.51	-.03±.63	58.48±5.0
	과체중(n=5)	.24±.25	.34±.23	57.5±3.31
	비만(n=1)	.40± .	.30± .	55.40± .
t(p)	.822(.491)	.637(.597)	1.098(.364)	
요통	유(n=16)	-.08±.45	.00±.70	58.19±4.70
	무(n=20)	.06±.47	.13±.52	57.17±4.15
	t(p)	.968(.340)	.604(.550)	-.689(.496)
운동	유(n=9)	.13±.50	.24±.49	61.61±2.91
	무(n=27)	-.05±.45	.02±.63	56.29±3.97
	t(p)	1.005(.322)	.969(.340)	3.685(.001)

가 나타났다. 척추길이와 체중, 요통 유·무에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 또한 외견상·실제 다리길이 차이와 성별, 나이, 신장, 요통 유·무, 주 1회 이상의 정기적인 운동 유·무에서는 모두 유의한 차이가 없었다.

6. C 커브(좌측만곡)와 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이 간의 상관관계

연구대상자 중 C 커브(좌측만곡, n=73)와 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이와의 상관관계 결

과는 표 8과 같다. 외견상 다리길이 차이가 클 수록 실제 다리길이 차이가 큰 것으로 나타났다. 이는 통계적으로 유의한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다( $r=.551, p=.000$ ). 이 외 외견상 다리길이 차이와 척추길이, 외견상 다리길이 차이와 C 커브(좌측만곡) 간에는 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

7. O 커브(우측만곡)와 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이 간의 상관관계

연구대상자 중 O 커브(우측만곡, n=27)와 외견

표 8. 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이와 C 커브(좌측만곡) 간의 상관관계

(N=73)

	실제 다리길이 차이	척추길이	C 커브
외견상 다리길이 차이	.551(.000)	-.019(.875)	-.084(.478)
실제 다리길이 차이		.062(.602)	-.038(.753)
척추길이			.019(.875)

표 9. 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이와 C 커브(우측만곡) 간의 상관관계

(N=27)

	실제 다리길이 차이 정도	척추길이	C 커브
외견상 다리길이 차이 정도	.511(.006)	.198(.321)	.084(.678)
실제 다리길이 차이 정도		.030(.881)	-.148(.461)
척추길이			-.136(.499)

표 10. 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이와 S 커브(이중만곡) 간의 상관관계

(N=6)

	실제 다리길이 차이 정도	척추길이	S
외견상 다리길이 차이 정도	.593(.215)	-.598(.210)	-.247(.637)
실제 다리길이 차이 정도		-.272(.601)	-.665(.149)
척추길이			-.464(.354)

상·실제 다리길이 차이, 척추길이와의 상관관계 결과는 표 9와 같다. 외견상 다리길이 차이가 클수록 실제 다리길이 차이가 큰 것으로 나타났다. 이는 통계적으로 유의한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다( $r=.511$ ,  $p=.006$ ). 이 외 외견상 다리길이 차이와 척추길이, 외견상 다리길이 차이와 C 커브(우측만곡) 간에는 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

#### 8. S 커브(이중만곡)와 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이 간의 상관관계

연구대상자 중 S 커브(이중만곡,  $n=6$ )와 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이와의 상관관계 결과는 표 10과 같다. 외견상 다리길이 차이와 실제 다리길이 차이, 외견상 다리길이 차이와 척추길이, 외견상 다리길이 차이와 S 커브(이중만곡) 간에는 모두 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

### IV. 고 찰

본 연구는 일부 대학생을 대상으로 척추 측만 상태를 파악하고, 측만에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 142명 중 106명(74.6%)이 측만의 상태를 나타내었다. 그중 남자는 60명 중 47명(78%), 여자는 82명 중 59명(72%)이 측만의 상태를 나타내었다. 각 커브의 정도는 중심으로부터 C 커브(좌측만곡)가 0.94cm, C 커브(우측만곡)가 0.89cm, S 커브(이중만곡)가 0.83cm 및 0.53cm로 경미하게 나타났다.

선행 연구의 측만 발생 비율이 김복용(1988)의 연구에서는 사춘기의 여자가 남자보다 3~5배 높다고 하였고, 이찬희(2006)의 연구에서는 남자보다 여자들에게서 발생빈도가 4배 가량 높은 것으로 나타났으며, 외국의 선행 연구에서도 척추 측만증으로 진단 받은 남녀의 비율에 대하여 1:1.2-1.31로 여자가 남자보다 높게 보고되고 있다(Brooks 등, 1975; Kane, 1977; Lonstein, 1977; Rogala 등, 1978; Shands 와 Eisberg, 1955). 그러나 본 연구에서는 남자가 6% 더 높게 나타났다. 이러한 결과는 성장이 멈춘 대학생을 대상으로 하였기 때문이라고 사료된다.

Francis와 Bryce(1987)는 3,210명의 여대생을 관찰한 결과 12%의 학생들이 척추 측만을 가지고 있다고 하였는데, 이 보고에서 흥미로운 것은 10~15세 사이의 연령대보다 17~19세의 여대생들의 발병률이 높은 것으로 나타났다고 하였다. 또한 여대생 대상 척추 측만조사 김기복(2005)의 연구에서 보고된 26.8%보다도 본 연구에서는 측만 비율이 74.6%로 훨씬 높게 나타났다. 김기복(2005)의 연구에서는 Cobb's Angle 10 이상을 척추 측만증으로 보았다. 그러나 본 연구에서는 Pneumex Analysis Program에 의하여 척추 측만의 상태를 평가하였으므로 두 연구 간의 분석 방법이 다르기 때문에 나타난 결과로 보여 진다.

일반적으로 단일 만곡(C·C 커브)이 이중 만곡(S 커브)보다 호발하며(Brooks 등, 1975; Soucacos 등, 2000), 본 연구에서도 단일 만곡의 발생 빈도가 70.4%로 선행 연구와 일치하였다. 연구 대상자 중 요통이 있는 대상자가 43%를 차지하였고, 외견상



다리길이 차이가 67.6%로 나타났으며, 실제 다리길이 차이는 78.2%로 나타났다.

대상자의 특성에 따라 커브 차이 비교에서는 C 커브(좌측만곡, n=73)를 지닌 대상자는 51.4%였는데, 척추 길이(p=.000)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났고, 역C 커브(좌측만곡, n=27)를 지닌 대상자는 19.0%로 나이(p=.019)와 척추 길이(p=.004)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, S 커브(이중만곡n=6)를 지닌 대상자는 4.2%로 척추 길이(p=.035), 외견상 다리길이 차이(p=.019)와 실제 다리길이 차이(p=.012)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 본 연구를 토대로 살펴보면 척추에 발생하는 세 개의 커브는 척추길기와 무관하지 않다는 것을 의미한다.

척추 측만 커브가 없는 대상자(normal, n=36)는 25.4%로 척추길기와 성별(p=.000), 나이(p=.008), 신장(p=.000), 주 1회 이상의 정기적인 운동 유·무(p=.001)에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

C 커브(좌측만곡, n=73), 역C 커브(좌측만곡, n=27), S 커브(이중만곡, n=6)와 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이 간의 상관관계에서는 C 커브(좌측만곡)에서 외견상 다리길이 차이가 클수록 실제 다리길이 차이가 큰 것으로 나타났다(r=.551, p=.000). 역C 커브(좌측만곡)에서도 외견상 다리길이 차이가 클수록 실제 다리길이 차이가 큰 것으로 나타났다(r=.511, p=.006). S 커브(이중만곡)에서는 모두 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 단일 만곡(C·C 커브)과 외견상·실제 다리길이 차이는 서로 영향을 미치게 된다는 것을 알 수 있다.

따라서 본 연구 결과를 토대로 성장이 정지된 연령대인 대학생들의 척추 측만에 영향을 미치는 요인들은 척추길이, 나이, 외견상 다리길이 차이, 실제 다리길이 차이로 나타났다. 이 연구 결과가 성장이 멈춘 대상자들의 척추 측만 치료에 기초자료로 제공되었으면 한다.

## V. 결 론

본 연구는 일부 대학생의 척추 측만 상태를 측정

한 후 척추 측만에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 하였다. C대학 재학생 142명을 대상으로 2008년 9월 15일부터 10월 30일까지 척추 측만의 정도를 측정하고 분석은 Pneumex Analysis 프로그램에 의하여 평가하였다.

수집된 자료는 SPSS PC+ 12.0 프로그램을 이용하여 통계처리 하였으며, 결론은 다음과 같다.

1. 남·여별 척추 측만 상태에서는 C 커브(좌측만곡), 역C 커브(좌측만곡), S 커브(이중만곡) 및 normal 경우에 있어서 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p=.010).
2. 대상자의 특성에 따라 C 커브(좌측만곡), 역C 커브(좌측만곡), S 커브(이중만곡)의 차이 비교는 C 커브(좌측만곡) 그룹에서는 척추 길이(p=.000), 역C 커브(좌측만곡) 그룹에서는 나이(p=.019)와 척추 길이(p=.004), S 커브(이중만곡) 그룹에서는 척추 길이(p=.035), 외견상 다리길이 차이(p=.019)와 실제 다리길이 차이(p=.012)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.
3. 척추 측만 커브가 없는(normal) 대상자의 특성에 따른 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이 비교를 한 결과 척추길기와 성별(p=.000), 나이(p=.008), 신장(p=.000), 주 1회 이상의 정기적인 운동 유·무(p=.001)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.
4. C 커브(좌측만곡), 역C 커브(좌측만곡), S 커브(이중만곡)와 외견상·실제 다리길이 차이, 척추길이 간의 상관관계에서는 C 커브(좌측만곡)에서 외견상 다리길이 차이가 클수록 실제 다리길이 차이가 큰 것으로 나타났다(r=.551, p=.000). 역C 커브(좌측만곡)에서도 외견상 다리길이 차이가 클수록 실제 다리길이 차이가 큰 것으로 나타났다(r=.511, p=.006). S 커브(이중만곡)에서는 모두 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과를 토대로 후속 연구에서는, 성장이 멈춘 대학생들 중 척추 측만을 지닌 그룹을 대상으로 운동치료를 적용하여, 척추 측만 교정의 효과를 분석하는 실험 연구가 필요함을 제언하는 바이다.

## 참 고 문 헌

- 권혁상. 운동요법과 Chiropractic 처치가 특발성 척추 측만증 환자의 Cobb's angle에 미치는 영향. 석사학위논문. 한양대학교대학원. 1999.
- 김기복, 정홍량. 방사선 간접검사를 이용한 청소년의 척추 측만증에 관한 연구. 방사선기술과학, 28(4): 327, 2005.
- 김복용. 부산시내 남자 초·중·고등학생의 척추 측만증 단면 조사. 석사학위논문. 이화여자대학교 대학원. 1988.
- 대한정형외과학회. 정형외과학. 제6판 2권. 최신의학사; 589-609, 2006.
- 박미정. 자세관리프로그램이 초등학생의 척추 측만도와 자세에 대한 지식에 미치는 효과. 석사학위논문. 계명대학교 교육대학원. 2002.
- 이윤경, 박민정, 서진우, 등. 척추 측만증 환자 관한 임상적 고찰. 대한추나학회지, 5(1), 205-11, 2004.
- 이찬희, 정연택, 김한철, 등. 척추 측만증 학생과 정상 학생의 체격, 체력 및 정신건강 비교. 한국발육발달학회지. 14(2), 93, 2006.
- Brooks HL, Azen SP, Gerberg E, et al. Scoliosis: a prospective epidemiological study. J Bone Joint Surg, 57-A: 968-972, 1975.
- Cailliet, R. Understand your backache: A guide to prevention treatment and relief. Philadelphia : F.A. Davis Company, 1990.
- Casella MC & Hall J. Current treatment approaches in the nonoperative and operative management of adolescent idiopathic scoliosis, Phys Ther, 71 (12), 1991.
- Dickson JH, Mirkovic S, Noble PC, et al. Results of operative treatment of idiopathic scoliosis in adults. J. Bone Joint Surg., 77-A(4), 513-523, 1995.
- Dirocco PJ & Vaccaro P. cardiopulmonary functioning in adolescent patients with mild idiopathic scoliosis. Arch. Phys. Med. Rehabil., 69, 198-201, 1988.
- Farady JA. Current principles in the nonoperative management of structural adolescent idiopathic scoliosis, Phys Ther 63 (4), 1981.
- Francis RS & Bryce GR. Screening for musculoskeletal deviations: a challenge for the physical therapist: the Itah study. Physical Therapy, 67, 1221-1225, 1987.
- Hensinger RN. Congenital anomalies of the cervical spine. Clin. Orthop., 264, 16-38, 1991.
- Jensen MP, Hoffman AJ & Cardenas DD. Chronic pain in individuals with spinal cord injury: a survey and longitudinal study. Spinal Cord, 43(12), 704-712, 2005.
- Kane WJ. Scoliosis prevalence: a call for a statement of terms. Clin Orthop Relat Res, 126: 43-46, 1977.
- Lonstein JE. Screening for spinal deformities in Minnesota schools. Clin Orthop Relat Res, 126: 33-42, 1977.
- Ramirze N, Jostone CE & Browne RH. The prevalence of back pain in children who have idiopathic scoliosis. J. Bone Joint Surg., 79-A, 364-368, 1997.
- Rogala EJ, Drummond DS & Gurr J. Scoliosis: incidence and natural history. AS prospective epidemiological study. J Bone Joint Surg, 60-A: 173-176, 1978.
- Shands AR Jr, Eisberg HB. The incidence of scoliosis in the state of Delaware: a study of 50,000 minifilms of the chest made during a survey for tuberculosis. J Bone Surg, 37-A: 1243-1249, 1955.
- Soucacos PN, Zacharis K, Soultanis K, et al. Risk factors for idiopathic scoliosis: review of a 6-year prospective study. Orthopedics, 23: 833-838, 2000.