

한국 남녀 청소년의 척추변형에 대한 조사

연세대학교 의과대학 재활의학교실 및 에이스 침대 공학연구소*

문재호 · 강성웅 · 이지선 · 강민정
강 종 권 · 서 혜 정 · 김 건 흠*

=Abstract=

Evaluation of Spinal Defomity in Korean Female and Male High School Students

Jae-Ho Moon, M.D., Seoung Woong Kang, M.D., Jee-Sun Lee, M.D., Min-Jung Kang, M.D.
Jong Kwon Kang, M.D., Hye Jung Seo, M.D. and Gun-Heum Kim*

*Department of Rehabilitation Medicine, Yonsei University College of Medicine
Ace Bed Research and Development Institute**

548 Korean high school girls and 565 high school boys were preliminarily screened for spinal deformities including scoliosis, thoracic kyphosis and lumbar lordosis by forward bending test and physical examinations and three dimensional skeletal analysis system. The subjects were confirmed for scoliosis by whole spine radiography, which was seen a Cobb's angle of more than 10 degrees. The difference of scoliosis prevalence rate, degree of curvature, pattern and direction of curvature between female and male high school students were evaluated. The overall scoliosis prevalence rate screened by three dimensional skeletal analysis system as angle of more than 10 degrees was 17.8% in female and 8.1% in male. 12.4% of the cases in female and 9.2% in male showed thoracic kyphosis of more than 45 degrees by three dimensional skeletal analysis system. In addition, lumbar lordosis of more than 50 degrees was seen in 0.4% of female cases and 0.5% of male cases. 44 out of 96 female students and 29 out of 46 male students who revealed estimated scoliosis angle of more than 10 degrees by three dimensional skeletal analysis system took the confirmative radiographical study, which revealed the prevalence of scoliosis as a 33 out of 548(6.0%) cases in female and 19 out of 565(3.4%) cases in male with Cobb's angle of more than 10 degrees.

Key Words: Scoliosis, Kyphosis, Lordosis, Skeletal system analyser, High school students

서 론

성장이 계속 진행되고 있는 청소년에서 척추측만증, 후만증 및 전만증등의 척추변형은 다른 연령층에서와

는 달리 진행 가능성이 있어 치료하지 않을 경우 더 많은 합병증을 초래할 수 있고 외모적인 문제로 인한 사회활동 장애뿐 아니라 심,폐 기관의 문제, 통증, 신경학적인 합병증 등을 일으켜 기능 장애도 유발할 수 있다. 반면 조기 발견에 의해 조기 치료를 시행한 경

우 척추 변형의 진행의 방지 및 합병증의 예방과 심리적인 면에서도 효과가 있으므로 이에 대한 관심이 증가되고 있다.

따라서 청소년의 척추 변형의 조기 발견을 위해 학교검진 형태로의 screening이 필요하게 되어 저자들은 1994년 서울시내 초·고교 1학년생 548명을 대상으로 척추 검진을 통해 척추측만증, 전만증 및 후만증 등의 척추 변형의 유병률을 조사하였고²⁾ 조기 발견된 학생들에서 조기 재활치료를 시행하여 그 효과를 보고한 바 있다^{2,3)}. 또한 저자들은 1995년 서울시내 초·고교 1학년 남학생 565명을 대상으로 학교 방문을 통해 척추 변형에 대한 검진을 시행하여 남학생에서의 유병률을 조사하여 우리나라 청소년의 척추 변형에 대한 기초자료를 마련하고자 하였다.

외국의 경우 1960년대 부터 척추측만증에 대한 집단검진을 실시하여 왔다. 측만증의 조사는 크게 결핵 검출을 위한 흉부간접필름을 통한 검진 방법과 학교검진 형태 두가지로 나눌 수 있다. 앞에 기술한 흉부간접필름을 통한 검진 방법은 1950년대에서 1970년대 초반까지 주로 사용하였으며 국내의 경우 척추측만증의 검진에 대한 연구가 많지는 않지만 1977년 석세일등이, 1984년 조정현등이, 그리고 1988년 김복용등이 흉부간접촬영의 방법으로 척추측만증에 대한 유병률을 보고한 바 있다. 또한 학교집단검진 형태는 1962년 Cronis등이 미국의 Delaware¹⁹⁾의 학생들을 대상으로 처음 시행한 이래 현재 외국에서 널리 쓰이고 있는 방법들이며 사회보전정책의 프로그램의 일환으로 보건사업 단체들과 협조하여 이루어지고 있다. 초기에는 이학적 검사 및 Moire topography, scolimeter 등의 방법을 이용하여 일차적으로 척추 변형을 검진한 후에 이차로 척추변형에 대한 일반 방사선 촬영검사를 통해 확진하는 방법이 주로 시행되었으며 특히 일차 검진 방법의 객관성을 높이기 위한 시도로 최근에는 electrogoniometer를 이용한 skeletal system analyser등이 사용되고 있다.

이에 본 연구에서는 남녀 청소년을 대상으로 학교집단검진의 형태로 이학적 검사 및 electrogoniometer로 척추를 분석하는 방법으로 일차검진을 실시한 후 확진을 위해 방사선 촬영을 시행하여 현재 우리나라 남녀 고교생의 척추변형 실태와 최근 동향을 조사하여 청소년의 척추변형의 조기 진단 및 조기 치료

에 도움을 주고자 하였다.

연구대상 및 방법

1) 연구 대상

대상자로는 1994년 7월 서울시내 초·고교 1학년에 재학중인 여학생 548명과 1995년 7월 서울시내 초·고교 1학년에 재학중인 남학생 565명을 대상으로 하였다.

2) 연구 방법

(1) 1차 검진(Screening test): 검진대상 학생들을 상후장골극까지 보이도록 상의를 탈의하게 한 후 이학적 검사를 시행하였다. 대상자들을 어깨 넓이로 다리를 벌리고 서게 하여 자세 및 척추 전후만 만곡 정도를 확인하였고 좌우 견갑골의 비대칭성 여부를 관찰하였고 몸통을 전방으로 굴곡시켜서 흉추부 및 요추부의 배부 탈출고를 확인(forward bending test)하였으며 가측력 및 통증에 대한 경험 여부를 문진하였다. 이학적 검사와 함께 모든 대상자는 electrogoniometer를 이용한 skeletal system analyser인 Metrecom(FARO Medical Technologies Inc., Lake Murray, FL, USA)을 사용한 척추 검진을 시행하였다. 기립 상태에서 대상자의 척추의 극돌기를 표시한 후 3차원적 분석이 가능하게 구성된 electrogoniometer의 digitizer tip으로 극돌기를 따라 후두부돌출부위에서 천골부위까지 digitize 시키면 척추의 전후방과 측면 만곡 상태를 분석하게 되고(Fig. 1-B), 이를 통해 척추의 예측측만 각도, 예측흉추전만 각도 및 예측요추전만 각도를 얻었다.

(2) 2차 검진: Metrecom을 이용한 1차 검진에서 척추의 예측측만각도(Scoliosis angle)가 10° 이상을 보인 학생들은 연세대학교 영동세브란스병원 재활의학과로 내원하게 하여 기립 자세 및 앙아위에서의 척추 전장의 전후면 방사선 검사(whole spine AP, Fig. 1-A)와 기립 자세에서의 측면촬영(lateral film)을 시행하여 척추의 변형 유무를 재확인하였다.

결 과

1) 1차 검진에 참여한 여학생 수는 548명, 남학생은 565명이었으며 연령 및 신장은 여자에서 평균 15.9±

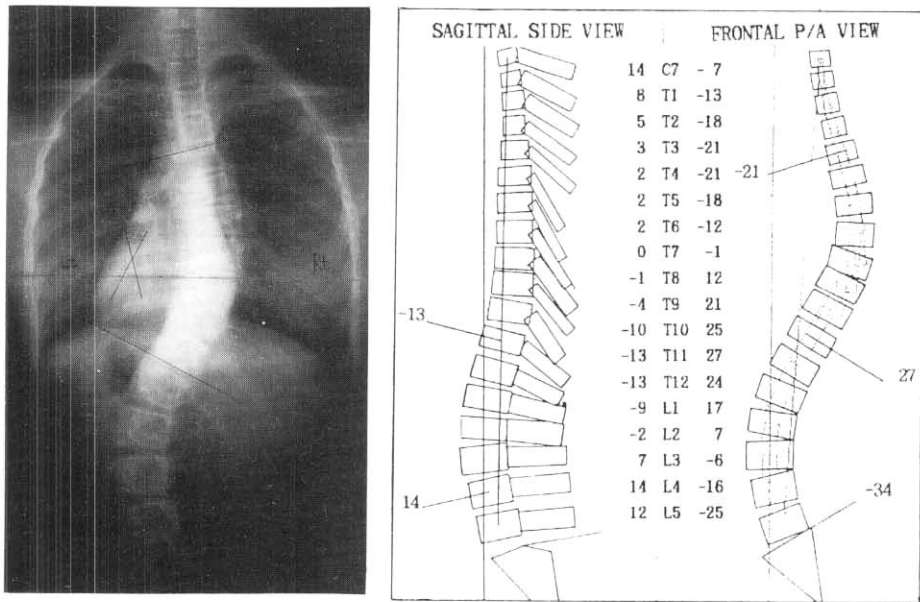


Fig. 1. A. Scoliosis view.

B. Spinal curvature analysis by skeletal system analyser using electrogoniometer.

Table 1. Physical Characteristics

Characteristics	Female(n=548)	Male(n=565)
Age(year)	15.9±0.4	15.8±0.4
Height(cm)	160.4±5.0	171.4±5.3
Weight(Kg)	53.0±6.8	63.0±11.0

0.4세와 160.4±5.0 cm이고, 남자에서 평균 15.8±0.4세와 171.4±5.3 cm 이었다(Table 1).

2) 전체 대상군의 측만증 예측빈도를 알아보기 위하여 electrogoniometer를 이용하여 시행한 1차검진상 예측측만 각도가 10° 이상인 학생군은 여학생에서 96명(17.8%), 남학생에서 46명(8.1%)이었고, 20 이상의 예측측만 각도를 보인 경우는 여학생에서 6명(2.1%), 남학생에서 9명(1.6%) 이었다(Table 2).

3) 1차 검진상 10° 이상의 예측측만각도를 보인 여학생 96명중 44명이 단순방사선 검사(Scoliosis view)를 시행하였는데, Cobb's angle이 5°이상인 경우는 44예중 43예였고, 10° 이상 20° 미만인 경우는 44중 31예로 70.5% 이었으며, 20 이상인 경우는

Table 2. Degrees of Scoliosis Screened by Electrogoniometer

Scoliosis angle	No. of case(%)	
	Female	Male
Less than 10°	452(82.2)	519(92.9)
10°~19°	90(15.7)	37(6.5)
More than 19°	6(2.1)	9(1.6)
Total	548(100.0)	565(100.0)

2예로 4.5% 이었다.

남학생의 경우, 1차 검진상 10° 이상의 예측측만각도를 보인 46명중 29명에서 방사선 검사로 확진한 결과 29예에서 모두 5° 이상이었으며 이중 10° 이상 20° 미만인 경우는 19예(65.5%)이었으며 20° 이상인 경우는 없었다(Table 3).

4) 여학생군에서 단순 방사선검사를 시행한 44예중 10° 이상의 척추측만각도를 보인 33예의 좌우측의 편향성을 미국의 Scoliosis Research Society(1974)의 분류에 의거하여 살펴보면 흉추부에서는 우측이 요

Table 3. Degrees of Scoliosis by Cobb's Method in Radiographic Study

Scoliosis angle	No. of cases(%)	
	Female	Male
Less than 5°	1(2.3)	0(0.0)
5°~9°	10(22.7)	10(34.5)
10°~19°	31(70.5)	19(65.5)
More than 19°	2(4.5)	0(0.0)
Total	44(100.0)	29(100.0)

Table 4. Direction of Curve at X-ray in Female

Curve	No. of cases		Total(%)
	Right	Left	
Single(n=17)			
Thoracic	3	0	3(9.1)
Thoracolumbar	4	3	7(21.2)
Lumbar	2	5	7(21.2)
Double(n=16)			
Thoracic	8	0	8(24.2)
Thoracolumbar	1	1	2(6.1)
Lumbar	1	5	6(18.2)
	19	14	33(100.0)

추부에서는 좌측이 많았고, 이중만곡이 16예(48.5%), 흉요부만곡이 7예(21.2%), 요부만곡이 7예(21.2%), 흉부만곡이 3예(9.1%) 순 이었다(Table 4).

5) 남학생군의 경우 단순 방사선검사를 시행한 29예중 10° 이상의 측만각도를 보인 19예의 좌,우측의 편향성을 살펴보면 흉추부에서는 역시 우측이, 요추부에서는 좌측이 많았고 이중만곡이 11예(57.9%)로 가장 많았으며 흉부만곡이 4예(21.1%), 흉요부만곡이 3예(15.8%), 요부만곡이 1예(5.2%)의 빈도로 나타났으며 흉부 만곡이 여학생군에 비해 높은 비율을 차지하였고 이중 만곡을 보인 경우가 전체의 57.9%로 여학생 48.5% 보다 많았다(Table 5).

6) 1차 검진대상 학생중 40° 이상의 흉부후만각도를 보인 경우는 여학생에서 26.8%였으며, 45° 이상은 68명으로 12.4% 이었다. 남학생군에서는 40° 이상의

Table 5. Direction of Curve at X-ray in Male

Curve	No. of cases		Total(%)
	Right	Left	
Single(n=8)			
Thoracic	3	1	4(21.1)
Thoracolumbar	1	2	3(15.8)
Lumbar	0	1	1(5.2)
Double(n=11)			
Thoracic	5	2	7(36.8)
Thoracolumbar	0	0	0(0.0)
Lumbar	1	3	4(21.1)
	10	9	19(100.0)

Table 6. Degrees of Thoracic Kyphosis by Electrogoniometer

Kyphosis angle	No. of cases(%)	
	Female	Male
Less than 33°	264(48.2)	373(66.0)
33°~39°	137(25.0)	91(16.1)
40°~44°	79(14.4)	49(8.7)
More than 44°	68(12.4)	52(9.2)
Total	548(100.0)	565(100.0)

Table 7. Degrees of Lumbar Lordosis Angle by Electrogoniometer

Lordosis angle	No. of cases(%)	
	Female	Male
Less than 40°	450(82.1)	553(97.9)
40°~49°	96(17.5)	9(1.6)
More than 49°	2(0.4)	3(0.5)
Total	548(100.0)	565(100.0)

흉부후만각도를 보인 경우가 전체의 17.9% 였고 52명(9.2%)에서 45° 이상의 후만 각도를 보여 전반적으로 여학생군에 비해 낮은 빈도를 보였다(Table 6).

7) 1차 검진 대상에서 50° 이상의 요추전만증을 보인 경우는 여학생에서 2예로 0.4%이었으며 남학생에

서 3세로 0.5%를 보여 성별에 의한 차이는 보이지 않았다(Table 7).

고 찰

청소년기에 나타날 수 있는 척추의 변형은 척추측만증, 전만증, 그리고 후만증 등으로 대별할수 있다. 척추측만증은 Galen(AD 131~201)에 의해 처음으로 그 용어가 사용되었으며⁹⁾, 구조적 측만증과 비구조적 측만증으로 크게 두가지로 분류가 되며 심각한 장애를 남기는 구조적 측만증의 경우 70~80%를 특발성 측만증이 차지하며 그중 성장의 속도가 빠른 사춘기 연령에서 가장 많이 호발하는 것으로 보고되어 있다. 특발성 측만증의 경우 특별한 원인규명을 하지 못하는 경우가 대부분이다. Graham등¹²⁾은 특발성 척추측만증을 80%로 보고한바 있으며 특발성 척추측만증의 분류는 척추측만증이 처음 시작된 연령별로 3세 이하에서 시작된 경우를 infantile형, 4세부터 9세까지 시작된 경우를 juvenile형, 10세부터 골성장이 끝날때까지 시작된 경우를 adolescent형으로 나눌수 있다고 하였다⁷⁾. 이러한 특발성 척추측만증의 호발연령은 근골격계의 성장이 빨리 진행되는 청소년기에 가장 많이 나타나며 adolescent형에서는 남녀의 비는 5:1로 여성에서 호발한다는 보고도 있으며¹⁰⁾, 국내에서 보고된 바에 의하면 3.2:1로 여성에서 많다고 하였고 최근 발표한 바에 의하면 2.6:1로 여성에서 많았다³⁾.

청소년기의 측만증은 조기치료를 시행할 경우 보존적 요법으로 좋은 결과를 얻을 수 있어 미국의 경우는 United States Preventive Service Task Force에서 정책적인 보건사업으로 채택하여 학교에서의 집단검진을 통해 환자를 조기발견하여 조기치료를 실시하고 있다. 측만증의 검사 방법으로 흉부전촬영을 검진하기 위한 흉부간접촬영필름을 통해서 조사하는 방법과 이학적소견(forward bending test)과 Moire topography, scoliometer 등의 측정기구를 사용하여 screening을 함으로써 측만증이 의심 되는 대상자들에 대해서 이차적으로 방사선 검사로 확진 하는 방법을 이용하고 있다. 과거에 1955년 Shands 등이 흉부간접필름을 이용하여 측만증의 유병율을 조사한 보고 외 이학적 검사를 통해 의심되는 대상에서 방사선 검사를 이차적으로 시행하는 방법등이 많이 사용되어 왔

으며 근래에는 William Bunnell 등이 개발한 scoliometer를 이용한 방법과 Moire topography를 이용하여 일차 검진 방법의 객관성을 높이기 위한 시도들을 하였다^{1~18)}.

척추측만증 유병률에 대한 과거의 국내의 보고는 0.3~21%로 저자들마다 상이한 결과들을 발표하고 있다^{1,4,5,20)}. 이는 상이한 대상, 상이한 조사방법 그리고 척추측만증에 대한 상이한 정의등으로 인하여 결과가 다양하게 발표된 것으로 생각된다²⁰⁾. 국내에서 보고된 결과들에 의하면 석세일등²¹⁾이 1977년도 서울시내 중등학교 폐 검출을 위한 70 mm 흉부간접촬영필름을 이용하여 여고생 1만 5천명을 대상으로 10° 이상의 Cobb's angle이 나타나는 경우는 353명으로 2.35%로 보고한 바 있는데 이와 같이 흉부 간접 촬영을 이용한 방법은 검사방법에서 결핵검출을 위한 흉부간접 촬영을 통한 방법으로 요추 만곡에 대해서는 정확히 평가되지 않았다는 제한점들이 있어 실제의 유병률보다 낮게 보고되었을 가능성이 있다.

또한 1979년⁴⁾에는 12세에서 18세 사이의 남자 중 고등학생 1,620명과 여자 중고등학생 3,636명을 대상으로 하여 허리를 전방으로 굽혀 배부들출고를 관찰하는 이학적 검사(forward bending test)를 실시한 후에 병원에 내원케 하여 기립 전후방 방사선 검사를 시행한 결과 5° 이상의 Cobb's angle이 나타나는 경우가 남학생에서 0.74%, 여학생에서 6.43%로 평균 4.68%였고 10° 이상의 척추측만증 유병률은 남녀 평균 2.28%로 보고하였다. 그후 조정현등⁵⁾은 1983년도 부산시내 중고등학교의 폐 검출을 위한 70 mm 흉부간접 촬영 필름을 이용하여 남학생 2만명과 여학생 2만명을 대상으로 10° 이상의 Cobb's angle이 나타나는 경우를 조사하여 그 유병률을 남자 1.95%, 여자 2.16%로 보고하였다. 본 연구에서는 전체학생들을 병원으로 내원하게하여 방사선 촬영을 시행하도록 하는 과정에 어려움이 많아 여학생의 경우 일차 검진상 10° 이상의 척추측만각도를 보인 96명의 학생중 44명에서 2차로 방사선 검사가 가능하였으며 이들 중 33명이 10° 이상의 Cobb's angle을 보였고, 남학생의 경우는 46명중 29명이 방사선 검사를 시행하여 19명에서 척추측만증이 확진되어, 이 결과만으로도 여학생은 6.0%, 남학생은 3.4%에서 척추측만증을 보여 실제 유병률은 과거의 보고보다 훨씬 높을 것으로 추측된다.

이는 하루중 장시간 학습하는 동안 체형에 맞지않은 책걸상을 이용하는 것, 지속적으로 나쁜자세를 유지하는 환경적 요인 및 운동시간의 부족등의 생활습관과 밀접한 관계가 있는 것으로 생각된다고 하였다²⁴⁾.

국외의 보고로는 Daruwalla JS 등³⁾이 흉부간접촬영 방사선 검사로 싱가포르의 16세 중국인 소녀들의 유병률을 3.12%로 발표 하였으며 M. Nissinen 등¹⁵⁾은 1986년에서 1989년까지 남녀 청소년 855명을 대상으로 Moire topography를 이용하여 일차 검진후 이차로 방사선으로 진단한 결과 전체 유병율은 9.2% 였다고 보고하였다. 또한 1978년 Eugene 등¹¹⁾이 Canada의 고교 1년생 1744명을 대상으로 척추측만증의 유병률 및 자연 경과에 대해 연구한 결과에 따르면 1차로 의료진의 이학적 검사를 통해 Screening된 학생중 6.5%에서 5° 이상의 척추측만증을 보고하였으며 10° 이상인 경우는 2.0%라고 하였다. 남녀의 비율은 1.25:1로 여자에서 많았고 척추측만각도가 클수록 여자의 비율이 증가하는 것을 보고하였다. 또한 만곡의 유형에 따라 진행의 정도가 달라진다고 하였는데 요추부 만곡은 흉추부 만곡에 비해 진행이 적은 것으로 보고되어 있고 이중 만곡이 단일 만곡에 비해 진행이 많은 것으로 보고되어 있다. 만곡의 부위별 분포로는 James⁷⁾에 의하면 thoracic curve가 43.5%, double major curve가 22.4%, thoracolumbar curve가 8.4%, lumbar curve가 25.6%를 차지한다고 하였으나 본 연구에서는 남학생의 경우 25.9%, 57.9%, 15.8%, 3.7%의 순으로 이중만곡의 비율이 크고 흉추부 단일 만곡은 적은 양상을 보여 James등과는 상이한 결과를 보였다. 또한 여학생의 경우도 9.1%, 48.5%, 21.2%, 18.2%로 이중 만곡이 가장 많은 비율을 차지하였고 남학생의 경우 흉추부 단일 만곡이 여학생에 비해 많은 비율을 차지하였다. 또한 좌우측의 편향성을 살펴보면 흉추부에서는 우측이, 요추부에서는 좌측이 더 많은 경향을 보였다.

흉부후만증과 요추전만증에 대한 과거 국내조사는 전무한 실정이다. Roaf 등과 Moe 등¹³⁾은 흉부후만각도의 정상범위를 20°~40°로, Rocher와 Perez-Casas 등은 35°로, Fons 등은 10세에서 19세 소녀들의 평균 흉부후만각도를 26°(범위 11°~41°)로 각각 발표하였다. 척추 후만증의 원인은 크게 자세에 의한 원인과 구조적인 원인으로 구별된다. 좋지 않은 자세

로 인한 과도한 흉부 후만증은 자세를 굳게 유지할 수 없는 결과를 초래하게 된다. 이 경우는 근육, 신경, 골조직, 추간판 조직, 인대등의 구조에는 병변이 없는 상태로 이런 구조들에 대한 직접적인 치료 자체는 효과적이지 못하며 오히려 의식적으로 교정하려는 노력이 중요하게 되고 특히 척추주위근의 강화운동 및 자세운동이 강조된다. 또한 척추내의 내인성의 병변에 의한 구조적 척추후만증이 있는데 선천성의 원인, Schuermann 후만증등이 이에 포함된다. 흉부 후만증의 치료로는 Milwaukee 보조기가 도움이 되며 underarm type 은 상부 척추를 지지해 주는데는 불충분하다고 하였고 첫 1년간 하루 24시간 동안의 보조기 착용 후 6개월간 서서히 시간을 감소시켜 약 1~3년까지는 수면시에만 착용하게 하도록 한후 서서히 보조기를 제거해 나가는 방법도 권장된다¹⁸⁾. 보조기 치료는 흉부 후만 각도가 60° 이상인 경우와 척추 성장이 끝나지 않은 경우 시도하며 16세에서 17세에 이르면 보조기에 의한 치료 효과는 감소한다는 보고도 있다. 수술적 치료로는 60° 이하에서는 고려하지 않고 보통 90° 이상인 경우에 고려해 볼수 있다고 한다. 후만증의 만곡의 침부 부위에 따라 예후에 차이가 있어 같은 60°인 경우도 침부가 제 10흉추인 경우가 제 6흉추인 경우보다 예후가 더 나쁘다는 보고가 있다¹⁸⁾.

본 연구에서는 40° 이상의 흉부후만증을 보인 경우는 여학생에서 26.8%이었으며, 45° 이상은 12.4%이었다. 남학생군에서는 40° 이상의 흉부후만각도를 보인 경우가 전체의 17.9%였고 52명(9.2%)에서 45° 이상의 후만 각도를 보여 전반적으로 여학생군에 비해 낮은 빈도를 보였다. 나쁜 자세와 신장에 비해 낮은 책걸상의 사용, 운동 부족 등의 원인이 이에 기여했을 것으로 사료되나 본 연구에서는 흉부 후만증의 원인별 분류등은 시행하지 않았으므로 추후 이에 대한 연구가 필요할 것이며 원인에 따라 환경적 요인의 제거 및 운동 치료 프로그램의 보급, 자세 교육등이 실제적으로 시행되어져야 할 것으로 사료되며 본 연구는 이에 대한 기초 자료가 될 것으로 생각된다.

요추전만증에 있어서 Farfan 등은 평균 42°(10°~67°)로, Stagnara 등은 평균 50°±30°로, Robert 등은 45.38±22.56°(2SD)(23°~68°)로 정상범위를 보고하였다. 본 연구에서 1차 검진대상에서 50° 이상의 요추전만증을 보인 경우는 여학생에서 2예로 0.4%

이었으며 남학생에서 3°로 0.5%를 보여 성별에 의한 차이는 보이지 않았다.

Propst-Proctor and Bleck등¹⁶⁾은 정상인과 측만증 환자와의 사이에 흉부후만각도와 요추전만각도와 의 상관관계분석에 있어서 별다른 차이를 발견하지 못했으며, Reid 등에 의하면 척추측만증에 있어서 흉부후만각도가 감소하는 경향을 보고하였다.

본 연구의 결과로 보아 한국 남녀 고교 1학년생들의 척추 측만증 빈도는 과거의 국내 보고보다 높게 나타났다는 점은 중요한 의의를 갖는다고 할수 있으며 따라서 과거에 비해 척추측만증의 유병률이 높아지는데 기여된 여러 요인에 대한 연구, 척추전만증 및 후만증에 대한 지속적인 연구가 추후 필요할 것으로 사료되고 청소년에서의 척추 변형의 조기발견이 사회적인 보건정책으로 학교집단검진 차원에서 광범위하게 시행되어야 할것으로 사료된다.

결 론

1994년 7월과 1995년 7월 서울 시내 초·고 1학년 여학생 548명과 사고교 남학생 565명을 대상으로 이학적 검사 및 electrogoniometer를 이용한 skeletal system analyser로 1차 척추검진을 시행하고 10° 이상의 예측측만각도를 보인 학생을 대상으로 단순 방사선검사를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) Electrogoniometer를 이용하여 시행한 척추검진상 10° 이상의 예측측만각도를 보인 경우는 여학생에서 17.8%, 남학생에서 8.1%였고 20° 이상의 예측측만각도를 보인 경우는 여학생에서 2.1%, 남학생에서 1.6%이었다.

2) 단순방사선 검사를 시행한 여학생 44명중 10° 이상의 측만증으로 확인된 여학생은 33명으로 6.0%의 유병률을 보였고 이중 측만각도가 10°~20° 사이인 경우는 31명(94%)이었고 20° 이상은 2명(6%)이었다. 남학생의 경우 단순방사선 검사를 시행한 29명중 19명에서 10° 이상의 측만 각도를 보여 3.4%의 유병률을 나타냈고 20° 이상인 경우는 없었다.

3) 여학생 대상자 548명중 68명(12.4%)에서와 남학생 565명중 52명(9.2%)에서 45° 이상의 흉부 후만증을 보였다.

4) 40° 이상의 요추전만각도를 보인경우는 여학생

총 548명중 98명(17.9%) 이었고 남학생 565명 중 12명(2.1%)였으며 그중 50° 이상을 보인경우는 여학생에서 2명(0.4%), 남학생에서 565명중 3명(0.5%)였다.

5) 단순방사선 검사상 흉부후에선 우측 측만증이 요추후에선 좌측 측만증이 보다 많았고, 만곡 분포는 이중만곡이 의의있게 많았으며 남녀군에서 큰 의의있는 차이를 보이지 않았다.

이상의 결과로 보아 한국 남녀 고교 1학년생들의 척추 측만증 빈도는 과거의 국내 보고보다 높게 나타났다. 남녀 학생군에서 모두 1차 검진에서 10° 이상의 척추측만각도를 보인 전체대상자들에게서 단순 방사선 검사를 통해 확진하는데 여러가지 제한요소가 있었으나 이미 과거에 국내에서 발표된 검사보다 높게 나타났다는 점은 중요한 의의를 갖는다고 할수 있겠다. 따라서 과거에 비해 측만증 유병률 증가에 기여된 여러 요인에 대한 연구, 척추전만증 및 후만증에 대한 지속적인 연구가 추후 필요할 것으로 사료되며, 청소년에서의 척추 변형의 조기 발견 및 조기 치료가 조속히 사회적인 기반하에 광범위하게 시행되어야 할것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) 김복용, 박정환, 김동택: 부산시내 남자 초·중·고등학생의 척추측만증 유병률 측정을 위한 단면 조사. 예방의학학회지 1988; 21: 217-223
- 2) 문제호, 강민정, 강종권, 강성용, 김건홍: 한국 여고생의 척추변형에 대한 조사. 대한재활의학회지 1995; 19: 846-852
- 3) 문제호, 이지선, 강민정, 강성용, 김현정: 청소년 척추측만증의 포괄적 재활치료에 대한 고찰. 대한재활의학회지 1996; 20: 424-432
- 4) 석세일, 안제환, 김인권, 최인호: 한국인에 있어서의 척추측만증 발생빈도에 관한 연구(제 3보) 중·고등학생에서의 척추측만증 발생빈도. 대한정형외과학회지 1980; 15: 1-5
- 5) 조정현, 최광석, 조현오, 이여구, 석세일: 한국 중·고등학생의 척추측만증 발생빈도에 관한 연구 및 비교. 대한정형외과학회지 1984; 19: 431-435
- 6) British Orthopedic Association and the British Scoliosis Society: Contemporary Themes-School screening for scoliosis. The British Medical Journal 1983; 287
- 7) Cailliet R: Scoliosis. Diagnosis and management,

Philadelphia: FA Davis Co, 1975

- 8) Daruwalla JS, Balasubramaniam P, Chay SO, Rajan U, Lee HP: *Idiopathic Scoliosis. Prevalence and ethnic distribution in Singapore schoolchildren. J Bone and Joint Surg-br* 1985; 67: 182-184
- 9) David S, Bradford et al: *Moe's Textbook of Scoliosis and Other spinal Deformities, 3rd ed, Philadelphia: W.B Saunders, 1994, pp 219-251*
- 10) Dickson JH, Harrington PR: *The evolution of Harrington instrumentation technique in scoliosis. J Bone Joint Surg* 1973; 55: 993-1002
- 11) Eugene J. Rogala, Denis S: *Scoliosis: Incidence and Natural History; a prospective epidemiological study. J Bone and Joint Surg.* 1978; 60: 173-176
- 12) Harrington PR: *The etiology of idiopathic scoliosis. Clin Orthop* 1977; 17-25
- 13) Kane WJ, Moe JH: *A Scoliosis-prevalence Survey in Minnesota. Clin-Orthop* 1970; 216-218
- 14) Lonstein JE: *Screening for spinal deformities in Minnesota school. Clin Ortho and Related Research* 1977; 126: 33-42
- 15) M Nissinen, M Heliovaara, M Ylikoski, M Poussa: *Trunk asymmetry and Screening for scoliosis: a longitudinal cohort study of pubertal schoolchildren. Acta Paediatr* 1993; 82: 77-82
- 16) Propopst-Proctor SL, Eugene EB: *Radiographic Determination of Lordosis and Kyphosis in Normal and Scoliotic Children. J Pedi Ortho* 1983; 3: 344-346
- 17) Rogala EJ, Drumond DS and Gurr J: *Scoliosis-incidence and natural history, a prospective epidermiological study. J Bone and Joint Surg-Am* 1978; 60: 173-176
- 18) Stephen I. Esses: *Testbook of Spinal Disorders, Philadelphia: 1995, pp266-282*
- 19) Shands AR, Eisberg HB: *The incidence of scoliosis in the state of Delaware. 1955; 37: 1243-1249*
- 20) William PB, Wilmington D: *An Objective Criteion for Scoliosis Screening. J Bone and Joint Surg,* 1984; 66: 1381-1387
- 21) Willner S, Jhonson B: *Thoracic Kyphosis and Lumbar Lordosis during the Growth period in children. Acta Paediatr Scand* 1983; 74: 873-874