

## 특발성 측만증의 진단에 사용되는 WRVAS와 SRS-22의 상관관계

정종철 · 박민철 · 이근희<sup>1</sup> · 김형수<sup>1</sup> · 이수경<sup>2</sup> · 구봉오<sup>3</sup>

부산대학교병원 물리치료실, <sup>1</sup>마산대학, <sup>2</sup>김해중앙병원, <sup>3</sup>부산가톨릭대학교 물리치료학과

### The Correlation between Walter Reed Visual Analogue Scale(WRVAS) and Scoliosis Research Society-22(SRS-22) Questionnaire for Idiopathic Scoliosis

Jong-chul Jung, PT, Min-chull Park, PT, MS,  
Keun-heui Lee, PT, PhD<sup>1</sup>, Hyoung-su Kim, PT, PhD<sup>1</sup>,  
Su-kyung Lee, PT, MS<sup>2</sup>, Bong-oh Goo, PT, PhD<sup>3</sup>

*Department of Physical Therapy, Pusan National University Hospital*

*<sup>1</sup>Department of Physical Therapy, Masan College*

*<sup>2</sup>Department of Physical Therapy, Gimhae Jungang Hospital*

*<sup>3</sup>Department of Physical Therapy, Pusan Catholic University*

#### <Abstract>

**Purpose** : Purpose of this study was to determine correlation between Walter Reed Visual Analogue Scale (WRVAS) and Scoliosis Research Society-22(SRS-22) questionnaire for idiopathic scoliosis.

**Methods** : For this study, to assess reliability, 224 middle school female students were applied the WRVAS & SRS-22 questionnaire. Pearson correlation analysis was used to know relationship between WRVAS and SRS-22 questionnaire. Regression analysis was used to know causation between WRVAS and SRS-22 questionnaire.

**Results** : Positive correlation(.248) was found between WRVAS score and SRS-22 score. And SRS-22 was shown positive correlation compared with WRVAS as a result slope of .078

**Conclusion** : The WRVAS questionnaire is reliable positive correlation with SRS-22 questionnaire. It is valid and may be useful for clinical evaluation of idiopathic scoliosis patients.

---

**Key Words** : Walter Reed Visual Assessment Scale(WRVAS), Scoliosis Research Society-22(SRS-22), Idiopathic scoliosis

## I. 서 론

인간이 행복하고 참다운 삶을 영위하기 위한 조건 중 자신의 외모를 가꾸며 살아간다는 것은 개인의 삶의 질을 결정지을 수 있는 중요한 요인으로 작용한다. 특히 신체적, 정신적으로 과도기적인 시기를 지나고 있는 청소년기에 있어 그 중요성은 더욱 심화될 수 있는데, 이 시기에 자신의 외모에 대해 갖는 불만족은 자칫 자아정체감의 상실로 이어져 심각한 정신 건강의 악화를 초래할 수 있다(권재한, 2003).

성장기에 잘못된 자세관리로 인해 생긴 척추의 변형은 비정상적으로 진행되어 좋지 못한 외형, 통증과 경직을 동반한 비유연성을 초래함으로써 올바른 일상생활을 하는데 많은 장애를 일으킬 수 있다.

척추측만증은, 해부학적인 정중양의 축으로부터 척추가 측방으로 만곡 또는 편위되어 있는 관상면상의 기형일 뿐만 아니라, 대개 추체의 회전변형도 동반한다. 또한 시상면 상에서도 정상적인 만곡 상태가 소실되는 3차원적인 기형 상태로, 외관상의 문제 뿐만 아니라, 변형이 심한 경우에는 주위의 장기를 전위시키거나 압박하여 기능 장애를 초래하고, 수명을 단축시킬 수도 있다는 데에 그 심각성이 있다.

척추측만증은 Galen(AD131-201)에 의해 처음으로 그 용어가 사용되었으며 구조적 측만증과 비구조적 측만증으로 크게 두가지로 분류되며 심각한 장애를 남기는 구조적 측만증의 경우 70~80%를 특발성 측만증이 차지하며 그 중 성장속도가 빠른 사춘기 연령에서 가장 많이 호발하는 것으로 보고되어 있다. 특발성 측만증의 경우 특별한 원인규명을 하지 못하는 경우가 대부분이다. 특발성 척추측만증의 분류는 척추측만증이 처음 시작된 연령별로 3세 이하에서 시작된 경우를 유아형, 4세부터 9세까지 시작된 경우를 청소년형, 10세부터 골 성장이 끝날 때까지 시작된 경우를 청년기형으로 나눌 수 있다고 했다.

이러한 특발성 측만증의 호발 연령은 근골격계의 성장이 빨리 진행되는 청소년기에 가장 많이 나타나며, 청년기형에서 남녀의 비는 5:1로 여성에서 호발한다는 보고도 있으며, 국내에서 보고된 바에 의

하면 3.2:1로 여성에서 많다고 하였고, 최근 발표된 바에 의하면 2.6:1로 여성에서 많았다. 국내에서는 1970년대부터 특발성 척추측만증에 관한 연구가 발표되었으며, 서울 시내 고교 1학년 학생을 대상으로 한 연구에서 10도 이상의 측만증을 가지고 있는 여학생은 전체 대상자의 6.0%, 남학생은 3.4%에 달하며, 과거에 비해 척추의 변형이 증가되어, 병원을 찾는 청소년이 점차 증가하고 있다고 하였다(문재호, 1998).

측만증의 주요 특징은 3차원적인 변형에 의한 외형상의 결합이다. 이러한 문제는 환자와 치료사 모두에게 있어 큰 관심사이다. 측만증의 더 좋은 관리를 위해 변형의 정도를 측정할 수 있는 몇 가지의 측정방법이 고안되었다. 이러한 측정법에는 등 표면을 투영하여 등의 윤곽영상을 관찰하는 모아레 측정법, ISIS와 같이 광전자를 이용하는 방법 또는 Quantec 표면 이미지 시스템이 있다. 그럼에도 불구하고, 이 모든 측정법들에는 심각한 결점이 있다. 이 방법들은 관리하기가 복잡한 고가의 장비가 필요하고, 환자의 자세와 조작자의 전문적 기술 때문에 신뢰도는 아직도 논쟁의 여지가 있다. 게다가 얻어진 측정값들은 이 분야의 전문가가 아닌 치료사에 의해서는 해석되기 어렵다. 다른 접근법으로 환자 자신이 느끼는 자신의 변형에 관한 인상을 이야기하도록 하는 것이 있다. 그리고 CAVIDRA 분석표와 같은 측정 도구도 있다.

변형된 체간의 여러 부위를 포함하는 7가지 항목으로 구성된 시각적 검사인 Walter Reed Visual Assessment Scale(WRVAS)는 까다롭고 복잡한 절차를 간소화시키려는 노력들의 결과로 만들어진 새로운 질문지이다. 각각의 문항은 변형의 심한 정도의 등급을 나타내는 5개의 형상(척추의 변형, 늑골의 돌출, 요부의 돌출, 흉추의 변형, 체간의 불균형, 어깨의 비대칭과 견갑골의 비대칭)으로 만들어 졌다. 검사는 환자 또는 부모와 같은 제 3자에 의해 수행될 수 있다. 이 질문지에 관한 단독연구에서 검사 점수와 측만 곡선의 크기의 좋은 상관관계를 보여 주었던 것과 마찬가지로 환자와 부모의 응답도 좋은 상관관계를 보여주었다(Sanders 등, 2003).

Scoliosis Research Society-22(SRS-22)는 환자의

건강과 관련된 삶의 질에 관한 질문지로 Asher 등에 의해 설계되어 22개의 문항으로 구성되어 환자의 삶의 질을 구체적으로 평가할 수 있다. 질문지는 신속하게 답을 기입하고 채점하여 평가한다. 이는 환자 스스로 매일매일 평가를 손쉽게 할 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 편리성 때문에, 측만증 평가에 관한 더 좋은 실용적 도구가 개발되기 전에 우리는 이러한 평가도구를 이용할 수 있을 것이다.

본 연구의 목적은 경제적인 부담감이 적고, 간단하게 장소의 구애됨 없이 실시할 수 있는 자기기입식 방법의 WRVAS와 건강관련 삶의 질 질문지인 SRS-22를 부산지역 여중생 224명을 대상으로 실제 기입하게 하여 결과를 알아보고 두 질문지와의 상관관계를 알아보는 것이다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상 및 진행절차

본 연구는 부산지역 2개의 여자중학교(K여중, K여중)로부터 본 연구의 목적을 설명한 후 동의를 얻어 학생 224명을 대상으로 실시하였고, 2008년 5월 2째주 토요일에 WRVAS 설문지와 SRS-22 설문지 작성을 하였다.

### 2. 측정도구 및 방법

#### 1) Walter Reed Visual Assessment Scale(WRVAS)

이 측정도구는 7가지의 변형된 외형을 나타내는 형상의 그룹을 포함한다(1항: 척추의 변형, 2항: 늑골의 돌출, 3항: 요부의 돌출, 4항: 흉곽의 변형, 5항: 체간의 불균형, 6항: 어깨의 비대칭, 7항: 견갑골의 비대칭). 각 외형은 최하 1점에서 최고 5점으로 채점된 5가지의 변형 증가 정도 수준을 나타낸다. 결과는 7개 항목의 총점으로 나타낸다. 형상들은 개인의 이면에 나타나는 이미지를 나타낸다. 따라서 WRVAS는 이러한 시각으로부터 변형의 주관적 인지를 측정한다. 다시 말해 타인이 보는 자신의 뒷모습을 환자가 어떻게 느끼는가이다(Fig 1).

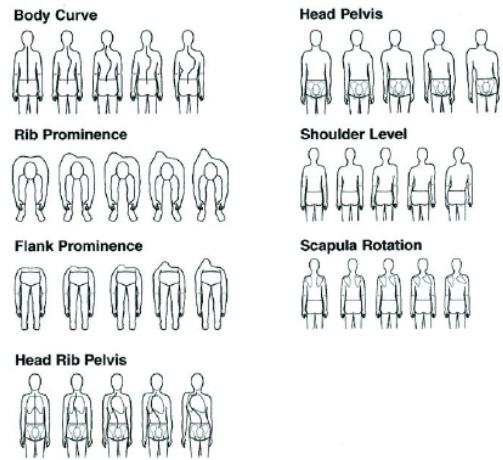


Fig 1. The Walter Reed Visual Assessment Scale.(used with permission from Sanders et al.)

#### 2) Scoliosis Research Society-22(SRS-22) Questionnaire

이 측정도구는 특발성 측만증을 가진 환자들의 삶의 질 평가를 보다 명확하게 제공한다. SRS-22의 최근의 형식은 Asher 등에 의해 설계되었다. SRS-22는 각 5개의 문항을 포함하는 4가지의 항목으로 구성된(통증, 기능적 활동, 자가 이미지, 그리고 정신 건강) 22개의 문항들이다. 남은 두 개의 질문들은 제공받은 치료의 만족도를 나타낸다. 원래 SRS-22 각각의 문항은 1점(가장 나쁜 상태이면)에서 5점(가장 좋은 상태이면)으로 채점되며 결과는 각 항목의 평균(항목의 총점에서 응답자의 수를 나눈 값)으로 나타내지만, WRVAS와의 양의 상관관계를 고려하여 1점을 가장 좋은 상태로, 5점을 가장 나쁜 상태로 보기를 수정하였다.(별첨1)

### 3. 데이터 분석

본 연구의 모든 통계는 SPSS/PC 12.0 for Windows Program을 사용하여 처리하였으며 모든 통계에 대한 유의수준  $\alpha$ 는 0.05로 하였다. 연구대상자의 일반적 특성을 알아보기 위하여 평균, 표준편차, 빈도를 산출하였다. WRVAS와 SRS-22 각 항목의 점수대 범위를 산출하였고, WRVAS와 SRS-22의 상관관계를 알아보기 위해서 Pearson 상관분석을 실시하였으며, WRVAS와 SRS-22의 인과관계를 알아보기 위해

회귀분석을 실시하였다.

세, 키는 145cm~175cm로 평균 159.51cm였고, 몸무게는 33kg~84kg로 평균 49.25kg이었다(Table 1).

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구는 부산지역 2개의 여자중학교(K여중, K여중)로부터 본 연구의 목적을 설명한 후 동의를 얻어 학생 224명을 대상으로 실시하였다. 평균연령 15.5

Table 1. General characteristics of subjects

	Mean±SD
	Total (n=224)
Age(Year)	14.97±0.88
Height(cm)	159.51±5.82
Weight(kg)	49.25±7.90

Table 2. Average of WRVAS questionnaire

	The number of persons(%)					
	1	2	3	4	5	None
Body curve	188(83.9%)	28(12.5%)	8(3.6%)	-	-	
Rib prominence	181(81.1%)	40(17.9%)	1(0.5%)	-	1(0.5%)	-1
Frank prominence	175(78.4%)	44(19.7%)	3(1.4%)	-	1(0.5%)	-1
Head rib pelvis	184(82.1%)	32(14.2%)	5(2.2%)	2(0.9%)	1(0.5%)	
Head pelvis	185(82.5%)	33(14.7%)	4(1.8%)	1(0.5%)	1(0.5%)	
Shoulder level	139(62.3%)	62(27.8%)	21(9.4%)	-	1(0.5%)	-1
Scapula rotation	193(86.1%)	22(9.8%)	8(3.6%)	-	1(0.5%)	

Table 3. Average of SRS-22 questionnaire

	The number of persons(%)					
	1	2	3	4	5	None
Q1	68(30.5%)	109(48.9%)	28(12.6%)	18(8.0%)	-	-1
Q2	86(38.6%)	109(48.9%)	18(8.1%)	9(4.0%)	1(0.4%)	-1
Q3	33(14.9%)	49(22.1%)	93(41.9%)	38(17.1%)	9(4.0%)	-2
Q4	78(35.3%)	49(22.2%)	86(38.9%)	8(3.6%)	-	-3
Q5	49(22.0%)	26(11.7%)	54(24.2%)	37(16.6%)	57(26.5%)	-1
Q6	56(25.0%)	77(34.3%)	85(38.0%)	5(2.2%)	1(0.5%)	
Q7	16(7.2%)	57(25.7%)	45(20.2%)	77(34.7%)	27(12.2%)	-2
Q8	29(13.0%)	48(21.4%)	48(21.4%)	60(26.8%)	39(17.4%)	
Q9	107(48.0%)	85(38.1%)	26(11.7%)	4(1.8%)	1(0.4%)	-1
Q10	22(9.8%)	78(34.8%)	79(35.3%)	42(18.8%)	3(1.3%)	
Q11	218(99.1%)	2(0.9%)	-	-	-	-4
Q12	177(80.1%)	33(15.0%)	10(4.5%)	1(0.4%)	-	-3
Q13	40(18.0%)	91(40.1%)	67(30.1%)	18(8.1%)	6(2.7%)	-2
Q14	160(72.0%)	39(17.6%)	17(7.7%)	6(2.7%)	-	-2
Q15	73(32.7%)	19(8.5%)	9(4.0%)	17(7.6%)	105(47.1%)	-1
Q16	125(56.6%)	50(22.6%)	35(15.8%)	8(3.6%)	3(1.4%)	-3
Q17	211(95.5%)	8(3.6%)	1(0.4%)	-	1(0.4%)	-3
Q18	27(12.4%)	74(34.0%)	84(38.5%)	27(12.4%)	6(2.7%)	-6
Q19	33(16.6%)	45(22.6%)	106(53.3%)	14(7.0%)	1(0.5%)	-25
Q20	52(23.9%)	100(45.8%)	53(24.3%)	12(5.5%)	1(0.5%)	-6
Q21	27(17.2%)	21(13.4%)	95(60.5%)	9(5.7%)	5(3.2%)	-67
Q22	40(24.1%)	64(38.6%)	49(29.5%)	9(5.4%)	4(2.4%)	-58

2. WRVAS 질문지 평균

전체적으로 정상적인 체형을 가지고 있다고 답한 여학생들이 대부분이었지만, 3항(요부의 돌출), 6항(어깨의 비대칭) 부분에서 좋지 않다는 대답을 하였다(Table 2).

3. SRS-22 질문지 평균

대부분 가장 좋은 상태에서 중간 정도의 상태라고 답하였으나, 5항, 7항, 8항, 15항에서는 10% 이상이 가장 좋지 않은 상태라 대답하였다(Table 3).

4. WRVAS와 SRS-22의 상관관계

WRVAS와 SRS-22는 크지는 않지만 양의 상관관계가 있음(.248)이 나타났다(Table 5).

5. WRVAS에 대한 SRS-22의 회귀분석

SRS-22는 .078의 기울기를 보임으로써 WRVAS와 양의 상관관계를 가진다(Table 5).

IV. 고 찰

척추측만증은 조기에 발견하여 적절한 치료를 하여야 좋은 결과를 얻을 수 있다. 그러나 우리나라에서는 경제적, 사회적 제반 문제로 심하게 진행된 연후에 병원을 찾게 되어 치료 및 예후에 많은 문제가 발생하고 있다(심재훈과 오덕원, 1996).

미국에서는 United States Preventive Service Task Force에서 정책적인 보건사업으로 책정하여 학교에서의 집단 검진을 통해 환자를 조기 발견하여 조기 치료를 하고 있고, 학교 검진을 시행하여 조기발견 및 조기치료를 하였을 때 심한 척추 변형이나 수술적 치료의 필요성을 감소시킬 수 있어 학교 검진이 가지는 효과에 대하여 긍정적인 보고를 하였다(박영재, 2008).

성장기 청소년들에게서 호발하는 특발성 측만증은 교육환경에 의해 병원을 쉽게 찾기 어렵고, 진단 과정이 복잡하고, 가정에 있어서도 경제적으로 부담을 주게 된다. 하지만 경제적인 부담감이 적고, 간단하게 장소의 구애됨 없이 실시할 수 있는 자기기입식 방법의 WRVAS와 SRS-22 설문지를 사용하면 측만증에 대한 평가를 쉽게 실시할 수 있을 것이다.

그러나 아직 세계적으로 WRVAS와 SRS-22에 관

Table 4. correlation between WRVAS and SRS-22 questionnaire

		WRVAS Total	SRS-22 Total
WRVAS Total	Pearson correlation coefficient	1	.248**
	significance probability(both)		.000
	N	224	224
SRS-22 Total	Pearson correlation coefficient	.248**	1
	significance probability(both)	.000	
	N	224	224

\*\* . Correlation is significant by 0.01 level(both)

Table 5. Regression analysis of SRS-22 for WRVAS

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Significance probability
		B	standard error	Beta	t	
1	Constant	5.068	.982		5.161	.000
	SRS-22 Total	.078	.021	.248	3.812	.000

a. dependent variable : WRVAS Total

한 연구가 부족한 실정이어서 추후에도 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

Walter Reed Visual Assessment Scale(WRVAS)는 7가지의 시각적 척추 변형 범주로 나뉘어지고, 각 범주마다 5가지의 하위 그림이 있다. 점수가 높을수록 변형이 심함을 의미한다. 말로 묘사를 하는 것이 아닌 환자 본인의 순수한 시각적 인지에 의해서 측정되는 도구이다(Sanders 등, 2003).

Sanders 등(2003)은 특발성 측만증 환자와 부모가 가지고 있는 척추변형의 인지도에 관한 개방형 질문지인 WRVAS 설문지를 4개의 센터에 있는 특발성 환자들에게 시행하였는데 WRVAS 점수는 만곡크기와 높은 상관성을 가지고 30도 또는 그 이하의 각도에서 정확하게 식별되었고, 치료 그룹 중에 수술을 권유받은 환자들은 다른 환자들과 비교하여 상당히 높은 점수를 얻었다. 부모와 환자와의 점수 역시 높은 상관관계를 나타냈다. WRVAS 점수는 측만각의 크기 그리고 치료와도 높은 상관관계를 보였다.

Pineda 등(2006)은 70명의 환자들에게 WRVAS와 SRS-22 질문지를 기입하게 하였고, 방사선 촬영을 하여 Cobb 최대각도와 WRVAS, Cobb 최대각도와 SRS-22, WRVAS와 SRS-22의 상관관계를 알아보았다. 결과는 WRVAS는 훌륭한 내적 타당도를 보여주었고, 검사의 결과와 변형의 정도간의 높은 상관관계를 보여주었다. SRS-22 이미지 정도와도 높은 상관관계를 보여주었으며 WRVAS는 측만증 환자들이 인식하고 있는 자신들의 변형정도를 보는 데 유용한 도구라 하였다.

Bago 등(2007)은 101명의 특발성 측만증 환자에게 WRVAS 설문지를 기입하게 하여 이 도구가 변형의 다양한 만곡형태를 구별할 수 있는 것인지 또는 변형이 묘사된 정도가 방사선학적 변형과 일치하는 지를 알아보았다. WRVAS의 전체 중간값(4분위 범위)은 14점이었고, 만곡형태와 각각의 점수 간 상관관계는 보이지 않았다. WRVAS 1, 2, 4, 7 항목은 방사선학적 결과와 만족할 만한 상관관계를 나타내었고, 3, 5, 6 항목에서는 방사선학적 결과와 상관성을 보이지 않았다.

SRS-22는 성인 그리고 청소년기에 발생한 특발성 측만증을 목표로 하여 만들어졌다. SRS-22는 5

가지의 범주를 포함하고 있는데, 이 5가지의 범주는 기능/활동(5문항), 통증(5문항), 자가 이미지/형상(5문항), 정신 건강(5문항), 그리고 관리에 대한 만족(2문항)으로 하는 총 22가지의 질문으로 구성된다. SRS-22는 전체적인 치료의 결과를 평가하기 위해 개개의 환자의 관점과 설명으로 정량화하여 표준화한다. SRS-22의 5가지 범주의 각 질문들의 점수는 각 1~5점까지이다.

Asher 등(2003)은 외과적 수술 치료 후 SRS-22의 변화를 알아보기 위해 평균 나이 16세의 평균 Cobb 각이 63도인 58명의 환자를 조사하였다. 환자들은 미리 검사를 받았고, 3개월(4개월 이내), 6개월(5개월~8개월), 12개월(9개월~16개월), 그리고 24개월(22개월~36개월)의 간격을 두고 SRS-22 설문지 작성을 하였다. 그 결과 자가 이미지는 3개월인 당시 상당한 증가를 보였고, 24개월에 작성할 당시까지 상태를 계속 유지하였다. 기능은 3개월 당시 상당한 감소를 보였으나 6개월 때 기준선으로 돌아왔다. 통증은 3개월 때 상당히 안 좋았으나 6, 12, 24개월이 되면서 3개월 때보다 점점 수치가 낮아졌고, SRS-22는 수술 후 기간의 변화에 반응한다 하였다.

Asher 등(2003)은 건강관련 삶의 질 질문지인 SRS-22의 반응, 내적 타당도 그리고 동시적 타당도를 알아보기 위해 특발성 측만증으로 수술적 처치를 받은 환자 83명에게 SRS-22와 SF-36 질문지를 작성하게 하였다. SRS-22 건강관련 삶의 질 질문지는 SF-22와 비교하여 내적 타당도와 재현성의 신뢰도가 높고, SF-36과의 동시적 타당도도 높다는 결과를 얻었다. 그리고 SRS-22는 SF-36보다 특발성 측만증과 관련된 건강에 더욱 초점이 맞추어졌다고 하였다.

Asher 등(2003)은 만곡형태와 만곡크기에 근거하여 특발성 측만증 환자의 SRS-22 건강관련 삶의 질 질문지의 판별 타당성을 알아보고자 10~16세의 환자들을 3개의 그룹으로 나누어 조사하였다. 그 결과 대조군과 비수술 그룹간에 특이한 차이는 없었다. 수술 전 그룹은 대조군 또는 비수술 집단보다 통증과 자가 이미지 범위에서 점수가 두드러지게 낮았고, 대조군보다 정신건강 범위에서 점수가 낮았다. 수술 전 그룹과 비교한 비수술 그룹의 하위그룹의

만곡은 자가 이미지 점수가 두드러지게 좋았다. SRS-22 점수와 만곡형태와는 크게 상관관계가 없었다. 측만증을 가진 사람들에게 있어 만곡 크기(Cobb)는 통증, 자가 이미지, 기능과 상관관계가 있었고, 체간 비대칭은 자가 이미지와 상관관계가 있었다. SRS-22 건강관련 삶의 질 질문지는 비수술과 수술적 치료의 경계를 선택하는데 유용할 것으로 생각된다고 하였다.

Asher 등(2004)은 수술 전 상태의 특발성 측만증 환자의 척추와 체간 변형에 미치는 영향을 알아보기 위해 67명의 수술 전의 특발성 측만증 환자를 대상으로 건강관련 삶의 질 질문지 조사를 실시하였다. 척추와 상흉추의 수평면 체간 변형은 수술 전 상태의 특발성 측만증 환자의 기능과 자가 이미지 인지에 상당한 영향을 미치지만 통증 또는 정신건강에는 영향을 미치지 않았다고 하였다.

Bridwell 등(2005)은 진행성의 성인 척추 변형 환자 228명이 SRS-22, SF-36, Oswestry 질문지를 작성하게 하였고, SRS-22 질문지는 특정질환을 평가하기 위한 도구로 SF-36, Oswestry 질문지보다 정신 건강 범위에서 더욱 효과적인 것이라 하였다.

Asher 등(2006)은 특발성 측만증 69명, 척추변형 환자 42명을 대상으로 SRS-22 기능범위에 대한 연구를 하였는데, SRS-22의 기능 범위의 내적 타당성은 특발성 측만증 환자들에게서 증가하였다.

Lai 등(2006)은 수술 후 9.25년이 지난 Cobb 각도가 평균 최대 60도인 평균 나이 14.5세의 특발성 측만증 환자 78명을 대상으로, SRS-22와 SF-36의 상관관계를 알아보고자 두 설문지 작성을 실시하였다. SRS-22 기능 범위 점수는 이와 관련된 SF-36 범위 점수로부터 잘 예견된다고 하였다. SRS-22 정신 건강과 통증 범위 점수는 이와 관련된 SF-36 범위 점수로부터 정확히 계산되었다. 자가 이미지와 관리만족/불만족 범위 점수는 SF-36 범위 점수와 비슷하지 않았다.

Cheung 등(2007)은 건강관련 삶의 질 설문지인 SRS-22를 통해 환자의 신체건강 뿐만 아니라 감정적이고 정신적인 요소들을 설명하였다.

Bridwell 등(2007)은 56명의 환자를 대상으로 수술 후, 수술 1년 후, 수술 2년 후에 SRS-22, Oswestry

Disability Index(ODI), 그리고 Short Form-12(SF-12) 질문지를 작성하게 하였다. 그 결과 세 가지 도구를 비교해보니 SRS-22의 자가 이미지 범위에서 가장 좋은 변화를 보였다. 이는 SRS-22가 ODI, SF-12보다 환자의 변화에 더욱 반응한다는 것을 보여준다 하였다. 수술적 치료를 받은 환자는 통증, 자가 이미지, 기능범위에서 두드러진 증가를 보여준다 하였다.

Cheung 등(2007)은 영문버전의 SRS-22를 중국어로 개조하여 98명의 특발성 측만증 환자에게 작성하게 하였고, SRS-22 질문지의 중국어 버전은 만족할만한 내적 타당도와 훌륭한 개조 도구라는 결과를 얻었다.

Hashimoto 등(2007)은 114명의 특발성 측만증 환자들에게 SRS-22 일본어판, 그리고 SF-36 질문지를 동시에 작성하게 하였고, 자가 이미지 범위에 대한 평가가 조금 더 필요하지만 SRS-22 일본어판은 측만증을 평가하는 임상적 도구로 효과적이며 유용하게 사용될 수 있다고 하였다.

## V. 결 론

특발성 측만증의 평가에 사용되는 Walter Reed Visual Assessment Scale(WRVAS)와 Scoliosis Research Society-22(SRS-22)는 양의 상관관계를 가진다. 따라서 앞으로 측만증의 평가 시 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- 권재한. 특발성 척추측만증의 Cobb 각 개선을 위한 교정운동프로그램의 효과에 관한 연구. 명지대학교 대학원. 박사학위 논문. 2003.
- 대한정형외과학회. 정형외과학. 1999.
- 문재호. 학생의 척추 건강을 위한 제위향상전략. 한국학교보건학회. 1998;11(1):7-10.
- 박영재. 서울시내 1개 초등학교 학생의 척추측만증과 하지 기능 상태. 한양대학교 대학원, 박사학위 논문, 2008.
- 심재훈, 오덕원. 척추측만증에 대한 견인 치료의 효과. 한국전문물리치료학회지. 1996;3(3):12-23.

- 이태훈. 기공체조와 수기용변이 척추측만증 여고생들의 자세교정과 운동능력 변화에 미치는 영향. 계명대학교 대학원. 박사학위 논문. 2005.
- Asher M, Lai SM, Burton DC et al. Discrimination Validity of the Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire Relationship to Idiopathic Scoliosis Curve Pattern and Curve Size. *Spine*. 2003;28(1):74-8.
- Asher M, Lai SM, Glattes RC et al. Refinement of the SRS-22 Health-Related Quality of Life questionnaire Function Domain. *Spine*. 2006;31(5):593-7.
- Asher M, Lai SM, Burton DC et al. Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire Responsiveness to Change Associated With Surgical Treatment. *Spine*. 2003;28(1):70-3.
- Asher M, Lai SM, Burton DC et al. The Influence of Spine and Trunk Deformity on Preoperative Idiopathic Scoliosis Patient' Health-related Quality of Life Questionnaire Response. *Spine*. 2004;29(8):861-8.
- Asher M, Lai SM, Burton DC et al. The Reliability and Concurrent Validity of the Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire for Idiopathic Scoliosis. *Spine*. 2003;28(1):63-9.
- Bago J, Climent J, Pineda S et al. Further evaluation of the Walter Reed Visual Assessment Scale: correlation with curve pattern and radiological deformity. *Scoliosis*. 2007;2:12.
- Bridwell KH, Berven S, Glassman S et al. Is the SRS-22 instrument responsive to change in adult scoliosis patients having primary spinal deformity surgery. *Spine*. 2007;32(20):2220-5.
- Bridwell KH, Cats-Baril W, Harrast J et al. The validity of the SRS-22 instrument in an adult spinal deformity population compared with the Oswestry and SF-12. *Spine*. 2005;30(4):455-61.
- Cheung K, Cheng E, Chan S et al. Outcome assessment of bracing in adolescent idiopathic scoliosis by the use of the SRS-22 questionnaire. *Int Orthop*. 2007;31:507-511.
- Cheung K, Senkoylu A, Alanay A et al. Reliability and concurrent validity of the adapted Chinese version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) questionnaire. *Spine*. 2007;32(10):1141-5.
- Hashimoto H, Sase T, Arai Y et al., Validation of a Japanese version of the Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire among idiopathic scoliosis patients in Japan. *Spine*. 2007;32(4):E141-6.
- Lai SM, Asher M, Burton DC et al. Estimating SRS-22 Quality of Life Measures with SF-36 Application in idiopathic scoliosis. *Spine*. 2006;31(4):473-8.
- Pineda S, Bago J, Gilperez C et al. Validity of the Walter Reed Visual Assessment Scale to measure subjective perception of spine deformity in patients with idiopathic scoliosis. *Scoliosis*. 2006;1:18.
- Sanders JO, Polly DW Jr, Cats-Baril W et al. Analysis of Patient and Parent Assessment of Deformity in Idiopathic Scoliosis using the Walter Reed Visual Assessment Scale. *Spine*. 2003;28(18):2158-63.



(별첨 1) SRS-22 Patient Questionnaire

환자명 : \_\_\_\_\_

생년월일 : \_\_\_\_\_

날 짜 : \_\_\_\_\_

나 이 : \_\_\_\_\_

병 력 : \_\_\_\_\_

Instruction: We are carefully evaluating the condition of your back, and it is

**IMPORTANT THAT YOU ANSWER EACH OF THESE QUESTIONS YOURSELF.**

**PLEASE CIRCLE THE ONE BEST ANSWER TO EACH QUESTION.**

01. Which of the following best describes the amount of pain you have experienced during the past 6 months?

- None
- Mild
- Moderate
- Moderate to severe
- Severe

02. Which of the following best describes the amount of pain you have experienced over the last month?

- None
- Mild
- Moderate
- Moderate to severe
- Severe

03. During the past 6 months, have you been a very nervous person?

- None of the time
- A little of the time
- Some of the time
- Most of the time
- All of the time

04. If you had to spend the rest of your life with your back as it is right now, how would you feel about it?

- Very happy
- Somewhat happy
- Neither happy nor unhappy
- Somewhat unhappy
- Very unhappy

05. What is your current level of activity?

- Full activities without restriction
- Moderate manual labor and moderate sports, such as walking and biking
- Light labor, such as household chores
- Primarily no activity
- Bedridden

06. How do you look in clothes?

- Very good
- Good
- Fair
- Bad
- Very bad

07. In the past 6 months, have you felt so down in the dumps that nothing could cheer you up?

- Never
- Rarely
- Sometimes
- Often
- Very often

08. Do you experience back pain when at rest?  
Never  
Rarely  
Sometimes  
Often  
Very often
09. What is your current level of work/school activity?  
100% normal  
75% normal  
50% normal  
25% normal  
0% normal
10. Which of the following best describes the appearance of your trunk, defined as the human body except for the head and extremities  
Very good  
Good  
Fair  
Poor  
Very Poor
11. Which one of the following best describes your medication usage for your back?  
None  
Non-narcotics weekly or less (e.g., aspirin, Tylenol, Ibuprofen)  
Non-narcotics daily  
Narcotics daily  
Other: \_\_\_\_\_  
Medication  
\_\_\_\_\_  
Usage (weekly or less or daily)
12. Does your back limit your ability to do things around the house?  
Never  
Rarely  
Sometimes  
Often
13. Have you felt calm and peaceful during the last six months?  
All of the time  
Most of the time  
Some of the time  
A little of the time  
None of the time
14. Do you feel that your condition affects your personal relationship?  
None  
Slightly  
Mildly  
Moderately  
Severely
15. Are you and/or your family experiencing financial difficulties because of your back?  
None  
Slightly  
Mildly  
Moderately  
Severely
16. In the past six months, have you felt down hearted and blue?  
Never  
Rarely  
Sometimes  
Often  
Very often
17. In the past three months, have you taken any sick days from work/school due to back pain and, if so, how many?  
0  
1  
2  
3  
4 or more

- |  |   |
|--|---|
| 18. Does your back condition limit your going out with friends/family? | No, not at all  |
| Never  | 20. Have you been a happy person during the past six months?    |
| Rarely   | All of the time   |
| Sometimes  | Most of the time  |
| Often  | Some of the time  |
| Very often   | A little of the time  |
| 19. Do you feel attractive with your current back condition?           | None of the time  |
| Yes, very  | 21. Are you satisfied with the results of your back management? |
| Yes, somewhat  | Very satisfied  |
| Neither attractive nor unattractive                                    |   |
| No, not very much  |   |