

## 일측성 유방절제술이 척추측만증을 일으키는가?

이성욱<sup>1</sup> · 이택중<sup>1</sup> · 이성우<sup>2</sup>

울산대학교 의과대학 서울아산병원 성형외과학교실<sup>1</sup>, 정형외과학교실<sup>2</sup>

### Does Unilateral Mastectomy Cause Scoliosis?

Sung Wook Lee, M.D.<sup>1</sup>, Taik Jong Lee, M.D.<sup>1</sup>,  
Sung Woo Lee, M.D.<sup>2</sup>

Department of <sup>1</sup>Plastic Surgery, <sup>2</sup>Orthopedic Surgery,  
University of Ulsan, College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** It is known that the chronic absence of unilateral breast can cause spine curvature. The artificial breast manufactures take up the position of that possibility. This study was designed to evaluate the influence of the mastectomy on the spine and appearance of scoliosis among women who wanted delayed breast reconstruction.

**Methods:** The study population consisted of 47 women who underwent delayed breast reconstruction at our Department of Plastic Surgery from April 2001 to May 2007. The whole spine anteroposterior and lateral X-ray was taken to evaluate the Cobb's angle. As a general rule a Cobb angle of 10 is regarded as a minimum angulation to define scoliosis. We evaluated Cobb's angle and drew a correlation between the duration of the mastectomy state and the weight of the mastectomy specimen.

**Results:** There were no family history of scoliosis, and no numbness or weakness in the upper or lower extremities. They had normal reflex and experienced no tenderness of the perispinal area. The Spearman Correlation Coefficient between Cobb's angle and the period that took time from the mastectomy to the X-rays and analysis between Cobb's angle and specimen weight was 0.032 and -0.115. there were no correlation between Cobb's angle and time, or between Cobb's angle and specimen weight.

**Conclusion:** lthough the patients attribute their back pain and distorted posture to having received an one-sided mastectomy, it is unlikely that one-sided mastec-

tomy causes spinal deformity and scoliosis.

**Key Words:** Breast cancer, Mastectomy, Scoliosis

### I. 서 론

유방절제술 후 남아있는 유방 쪽으로의 무게 치우침을 장시간 방치하면, 어깨가 처지며 근육이 수축하여 등과 목 주위 통증을 유발하고 평형감각에 문제가 발생하며 경우에 따라 척추측만증이 발생할 수가 있다고 하여 인조 유방 착용하기를 권장하는 경우가 있다. 또한 유방절제술 후 비대칭으로 인하여 자세 이상과 척추측만증이나 허리 통증이 생겼다고 호소하는 환자들이 있다. 척추측만증은 해부학적인 정중앙의 축으로부터 척추가 측방으로 만곡 혹은 편위되어 있는 관상면상의 기형으로 구조적 측만증(structural scoliosis)과 비구조적 측만증(non-structural scoliosis)으로 나눌 수 있다. 유방절제 후 유방 무게의 비대칭성과 마찬가지로 한쪽 다리가 짧거나 골반이 한쪽으로 기울어져 있거나 허리 디스크가 심하여 발생하는 비구조적 측만증은 원인 수정 시 원상 복귀 될 수 있지만 오랜 시간 방치하면 추체의 회전 변형도 동반되는 구조적 측만증으로 진행될 수 있다.<sup>1</sup> 하지만 이전 연구에서 한쪽 유방절제 후 장시간 방치 시 척추 변형이나 측만증의 발생에 관한 보고는 아직 없었다. 따라서 저자들은 유방절제술 후 지연 유방재건술을 받기 위해 내원한 환자들을 대상으로 방사선 사진촬영과 진찰을 실시하여 실제로 한쪽 유방절제가 척추의 변형을 일으키는지에 대해 연구하였다.

### II. 재료 및 방법

#### 가. 환자

2001년 4월부터 2007년 5월까지 본원 성형외과에 지연 유방재건술을 받기위해 내원한 환자 가운데 본 연구에 동의하고 전 척추 전후면 및 측면 단순 방사선 사진(Whole spine AP & lat. X-ray)촬영에 동의한 47명을

Received January 24, 2008

Revised April 1, 2008

**Address Correspondence:** Taik Jong Lee, M.D., Department of Plastic Surgery, Asan Medical Center, 388-1 Poongnap 2-dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea. Tel: 02) 3010-3601 / Fax: 02) 476-7471 / E-mail: tjlee@amc.seoul.kr

대상으로 하였다.

#### 나. 연구방법

자연 유방재건술을 받기로 계획된 환자에서 유방재건 수술을 실시하기 전에 척추변형에 관한 진찰로 성장 발달 과정상 이상 유무, 일측성 유방절제로 인한 비대칭 교정을 위한 인조유방 착용 등의 조치 유무, 체형에 대한 평가로 전방굴곡 검사, 신경학적 진찰로 상, 하지의 근력, 감각, 반사에 대하여 검사하였다. 전 척추 전후면 및 측면 단순 방사선사진을 촬영하여 Cobb's angle 을 측정하였다. 10도 이상의 Cobb's angle을 나타내는 경우를 척추측만증이라 한다.<sup>1</sup> Cobb's angle의 측정은 측정하려는 만곡의 오목한 쪽으로 가장 기울어진 끝 척추를 만곡의 상하 단에서 각각 결정한 후, 한 선은 상부 끝 척추의 상단에, 다른 한 선은 하부 끝 척추의 하단에 그은 뒤 각 선에서 직각으로 선을 그어 교차된 각을 구하였다(Fig. 1). 정확하고 객관적인 측정을 위해 2명의 성형외과 전문의가 각각 3회 이상 반복 측정하여 평균치를 사용하였다. 47명의 환자에서 유방절제술 후 재건 수술 전 방사선 사진촬영까지 기간과 척추 변형의 상관관계를 알아보았다. 또, 본원에서 유방절제 수술을 한 17명의 환자들에서 유방 검체의 무게를 알 수 있어 절제된 유방의 무게와 척추 변형의 상관관계를 알아보았다. 통계적 분석 도구는 SPSS 12.0 버전을 사용하였다. 또한 유방절제술 후 방사선 사진촬영까지 기간과 절제된 유방의 무게가 Cobb's angle 10도 이상인 척추측만증의 발생 유무에 영향을 미치는지에 대해 로지스틱 회

귀분석을 시행하였다.

### III. 결 과

환자들의 나이는 29세부터 70세까지 평균 42.3세였으며, BMI의 평균은 23.4이었다. 일측성 유방절제술 후 방사선 사진촬영까지의 기간은 11개월에서 192개월까지 평균 47.5개월이었다. 47명의 환자 가운데 유방절제술 이전에 척추측만증으로 진단 받거나 치료받은 환자는 없었고 문진에서 척추측만증의 가족력이나 일측성 유방절제로 인한 비대칭 교정을 위한 인조유방 착용 등의 조치는 없었다. 측진 시 척추 주변의 압통도 없었고 상, 하지의 무감각, 위약감과 운동 시 통증은 없었고 반사도 정상이어서 신체검사 상의 이상은 없었다. 전방굴곡 검사 시 척추측만기(Scoliometer)로 측정할 수 있을만한 비대칭은 발견되지 않았으나 방사선사진 상 2명의 환자에서 Cobb's angle 10도 이상의 변형이 관찰되었다. 47명의 환자 중 2명이 의미있는 결과를 보여 발생률은 4.25%이었다. 유방 검체의 무게는 170 g에서 1260 g까지 평균 486.5 g이었다. SPSS를 이용한 Cobb's angle과 유방절제술 후 방사선 사진촬영까지 기간과 Cobb's angle 과 절제된 유방의 무게의 Spearman 상관계수가 0.032 과 -0.115로 선형관계가 없다고 볼 수 있다(Table I, Fig. 2, 3). 유방절제술 후 방사선 사진촬영까지 기간과 절제된 유방의 무게가 척추측만증 발생 유무에 영향을 미치는지에 관한 로지스틱 회귀분석도  $p$ -value 0.950와 0.414로 역시 유의하지 않았다(Table II).



**Fig. 1.** Cobb's angle, a measurement used for evaluation of curves in scoliosis on an AP radiographic projection of the spine.

Table I. Spearman Correlation Coefficient

		Xray-Mast 날짜	Specimen wt.	Cobb's angle
Xray-Mast 날짜	Spearman 상관계수	1.000	.115	.032
	유의확률(양측)	.	.671	.837
	N	44	16	43
Specimen wt.	Spearman 상관계수	.115	1.000	.262
	유의확률(양측)	.671	.	.310
	N	16	17	17
Cobb's angle	Spearman 상관계수	.032	.262	1.000
	유의확률(양측)	.837	.310	.
	N	43	17	46



Fig. 2. Scatter diagram analysis between Cobb's angle and the period that took time from mastectomy to X-rays.



Fig. 3. Scatter diagram analysis between Cobb's angle and specimen weight.

Table II. Logistic Regression

		B	S.E.	Wald	자유도	유의확률	Exp(B)	EXP(B)에 대한 95.0% 신뢰구간	
								하한	상한
1 단계(a)	Xray Mast 날짜	.001	.018	.004	1	.950	1.001	.972	1.037
	상수	-3.074	1.134	7.350	1	.007	.046		
		B	S.E.	Wald	자유도	유의확률	Exp(B)	EXP(B)에 대한 95.0% 신뢰구간	
								하한	상한
1 계(a)	Specimen wt	.002	.003	.668	1	.414	1.002	.997	1.008
	상수	-4.232	2.351	3.240	1	.072	.015		

## IV. 고 찰

유방절제술 후 기존의 경미한 척추측만증이 있는 환자에서 재건술로 넓은 등 근 피판을 사용한 후 척추와 몸통에 능동적인 운동능력과 안전성을 유지하는 넓은 등 근육의 역할을 잃게 되어 척추측만증이 악화된다는 사례 보고는 있었다.<sup>2</sup> 그러나 유방암에 따른 유방절제술 이후 척추 변형이나 척추측만증의 발생의 가능성에 대한 언급은 있어 왔으나 정확한 보고는 없었다. 본 연구에서 유방절제술 전의 전 척추 전후면 및 측면 단순 방사선 사진을 측정하지 않았기 때문에 유방절제술 전후의 비교 연구를 할 수 없는 한계는 있지만, 모든 환자의 가측력을 조사했으며 성장 상태가 모두 정상이었으며 유방절제술 전 체형에 대한 이상도 발견된 적이 없어 유방절제술이 척추에 미치는 영향이 있을 경우 방사선 사진검사 상 정상 분포보다 더 많은 수의 이상이 있을 것이라 추정하였다. Cobb's angle 측정 시 의사나 측정하는 자에 따라 5-7도 차이가 발생할 수 있고 측정하는 시간에 따라서도 차이가 발생할 수 있다고 하였으나 가능한 오차를 줄이기 위해 2명의 성형외과 전문의가 3회 측정을 하였다. Cobb's angle 측정 시 유의한 10도 이상인 2중 1명에서도 좌측 유방을 절제하여 좌 흉부 만곡을 예상하였으나 우 흉부 만곡이 발생하여 일측성 유방절제 방향과 척추측만증 발생 방향이 관계가 없었고 또한 특발성(idiopathic) 만곡의 특징인 길고 완만한 만곡의 형태를 보여 유방절제에 의한 영향이라기보다 기존에 존재하던 특발성 척추측만증일 가능성이 크다.<sup>1</sup> 척추측만증은 세계적으로 인종에 관계없이 정상인에서 평균 2-3%의 유병률을 가지고,<sup>1</sup> 우리나라의 유병률로는 1980년 서울대학병원 연구결과에서 4.68%의 유병률을 보이고 있다.<sup>3</sup> 본 연구결과, 평균 유병률이 4.25%로 정상 유병률과 비슷하게 나왔으나 이전 연구들과 비교해 본 연구의 모집단이 작아 비교를 위한 통계처리가 불가능하였다. 또한 평균 연령이 42.3세로 고령에서의 척추 협착증과 동반되는 퇴행성 척추측만증에 의한 영향도 간과할 수 없다.<sup>4</sup> 유방절제술 후 방사선 사진촬영까지 기간과 절제된 유방의 무게가 척추측만증 발생 유무에 영향을 미치는지에 관한 로지스틱 회귀분석에서 유방절제술 후 방사선 사진촬영까지 기간의 표본값이 43이었고 무게의 표본 값이 17로 작았는데 표본 값이 더 커지면 발생 유무에 영향을 미치는지에 대해 더 정확한 상관관계를 얻을 수 있겠다. 본 연

구에서 경과관찰기간이 평균 47.5개월인데 만약 척추 변형에 대한 일측성 유방절제술의 영향이 더 장기간 미친다면 추가적인 연구가 더 필요할지 모른다. 또한 환자가 지속적으로 호소하는 요통의 원인이 척추(spinal column)나 그 부속부속 의한 것이 아니더라도 중추 신경 종양에 의한 신경성(neurogenic)인 것이나 동맥류나 말초혈관질환 등 혈관성(vascular)에 의한 것, 복강 내 장기 이상으로 인한 내장기성(viscero-genic) 때문에 발생한 것이 아닌지 고려해 보아야 하겠다. 많은 경우는 아니지만 일측성 유방절제로 인한 여성성의 상실로 요부에 기질적 병변이 없으나 정신적 불안감, 노이로제, 스트레스 등으로 통증을 느끼는 경우와 보상성 심리에 의하여 요통과 척추장애가 과장되게 나타나게 되는 경우가 있음을 알고 환자의 상태를 이해하여야 하겠다.

## V. 결 론

환자들은 일측성 유방절제술로 인해 자세 이상, 요통, 척추측만증 등의 부작용을 우려하지만 본 연구결과 Cobb's angle과 유방절제술 후 방사선 사진촬영까지 기간, 절제된 유방의 무게간의 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 또한 유방절제술 후 방사선 사진촬영까지 기간과 절제된 유방의 무게가 척추측만증 발생유무에 별다른 영향을 미치지 않기에 일측성 유방절제술은 척추측만증을 일으키지 않는다고 볼 수 있다. 유방재건 성형을 원하는 환자에게 수술 후에도 환자들이 호소하는 자세 이상과 허리 통증 등의 증상이 계속해서 남아있을 가능성이 있으므로 재건 수술 전 충분한 설명과 증상을 일으키는 원인에 대한 추가적 검사도 필요할 수도 있음을 주시시켜야 하겠다.

## REFERENCES

1. Moe JH, Lonstein JE: *Textbook of scoliosis and other spinal deformities*. 3rd ed, Philadelphia, Saunders, 1995, p 87
2. Kim DH, Glazer PA: Progression of idiopathic thoracolumbar scoliosis after breast reconstruction with a latissimus dorsi flap: a case report. *Spine* 25: 622, 2000
3. Suk SI, Ahn JW, Kim IK, Choi IH: The incidence of scoliosis in Korea. *J Korean Orthop Assoc* 15: 1, 1980.
4. Ploumis A, Transfeldt EE, Denis F: Degenerative lumbar scoliosis associated with spinal stenosis. *Spine* 7: 428, 2007