

## 유방재건수술 시 발견된 복장근육(Sternalis Muscle)에 대한 수술응용 레

정성균<sup>1</sup> · 천진기<sup>2</sup>

순천향대학교 의과대학 성형외과학교실<sup>1</sup>, 뉴욕 마운트 사이나이병원 성형외과<sup>2</sup>

### Implication of Sternalis Muscle on Staged Breast Reconstruction with Implant

Sung Gyun Jung, M.D.<sup>1</sup>, Jin K. Chun, M.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Soonchunhyang University College of Medicine, Gyeonggi-do, Korea,

<sup>2</sup>Division of Plastic and Reconstructive Surgery, The Mount Sinai Hospital, New York, NY, U.S.A.

**Purpose:** The sternalis muscle is an accessory muscle of the anterior chest wall. This is a rare anatomic variant reported in approximately 8 percent of the population, with variation among races. While several anatomic studies of the sternalis muscle exist, nothing in the literature addresses the implications of this muscle on staged breast reconstruction with implant.

**Methods:** We encountered two consecutive patients with a left sternalis muscle who underwent immediate staged breast reconstruction with a tissue expander. We offer a strategy for dealing with this rare, but known, anatomic variant during staged implant reconstruction. Firstly, recognizing the presence of a sternalis muscle mandates the elevation of the pectoralis major muscle and the sternalis muscle in continuity. Secondly, slight modifications must be made during the submuscular dissection to create a properly placed pocket for the tissue expander.

**Results:** While our encounters with this anatomic variant are few, our experiences with two consecutive patients illustrate that the reconstructive surgeon must be familiar with the sternalis muscle and be prepared to adapt his or her technique for tissue expander placement when faced with this accessory muscle.

**Conclusion:** To date, no reports exist in the literature describing the operative implications of this anatomic variant. We offer our technique for dealing with this accessory muscle during staged implant reconstruction

of the breast.

**Key Words:** Sternalis muscle, Breast reconstruction

### I. 서 론

복장근육(The sternalis muscle)은 앞가슴에 있는 드문 변이근육으로, 보고자에 따라 약간 차이가 있으나 약 8% 빈도로 발견되는 것으로 되어 있다. 이 복장근육은 특별한 기능은 없는 것으로 되어 있다. 그러나, 실리콘 보형물을 이용한 유방재건수술에서는 보형물 위에 근육이 적당한 위치와 넉넉한 넓이로 놓이도록 하는 근육하 박리가 중요하다. 따라서, 복장근육이 변이근육으로 존재하는 경우, 보형물을 이용한 유방재건수술에서는 기존 술식과 다른 술종 응용이 필요하게 된다. 이를 위해 유방재건수술을 집도하는 성형외과의사는 복장근육이라는 변이근육이 존재할 수 있음을 고려하여, 실제로 이런 변이근육이 존재하는 경우에 잘 대처해야 하겠다. Bailey와 Tzarnas<sup>1</sup>는 많은 방사선과의사, 일반외과의사, 성형외과의사가 복장근육이라는 변이근육에 대해 잘 모르고 있음을 언급하였다.

국내에서는 1936년 101례의 부검상 13례에서 발견하여 12.9%의 발견빈도를 보였다는 보고 이후, 최근석 등, 김원식 등, 전병득과 이무삼, 김강련, 조근자 등에 의해, 주로 해부학교실들에 의해 사체해부를 통하여 보고되었고, 성형외과학회에서는 유일하게 김은기 등<sup>2</sup>에 의해 유방절제술 후의 유방재건술 중 발견한 복장근육의 발견 보고례가 있었으나, 유방재건수술 시 복장근육 발견 시 이에 대한 수술응용에 대한 논문보고는 없어, 최근에 미국 연수 중 경험한 복장근육이 있는 환자 2례의 유방재건수술에 대해 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### II. 종 례

#### 증례 1

39세 영국계 미국인 여성으로, 좌측 유방암으로 2005년 3월 좌측 피부보존 유방절제술 후 실리콘 보형물을 이용한 단계적

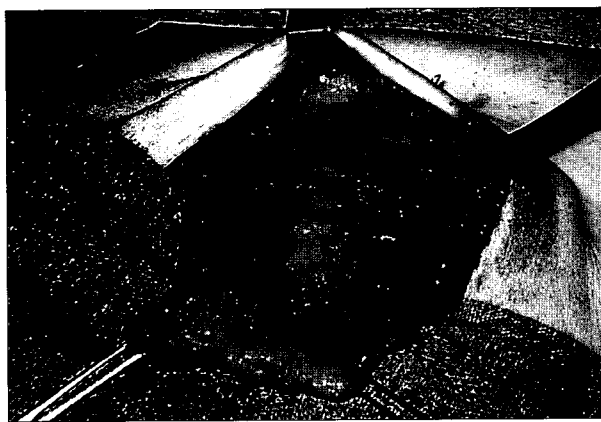
Received March 16, 2006

Revised June 19, 2006

**Address Correspondence:** Jin K. Chun, M.D., Division of Plastic and Reconstructive Surgery, The Mount Sinai Hospital, 5 East 98th Street, 14th Floor, New York, NY, U.S.A. Tel: 212-241-9161 / Fax: 212-534-2654 / E-mail: jin.chun@mountsinai.org



**Fig. 1.** The sternalis muscle is a long flat muscle arising from the infraclavicular region of the chest and found medial to the pectoralis major. The ink marks the transition between the sternalis and the pectoralis muscle.

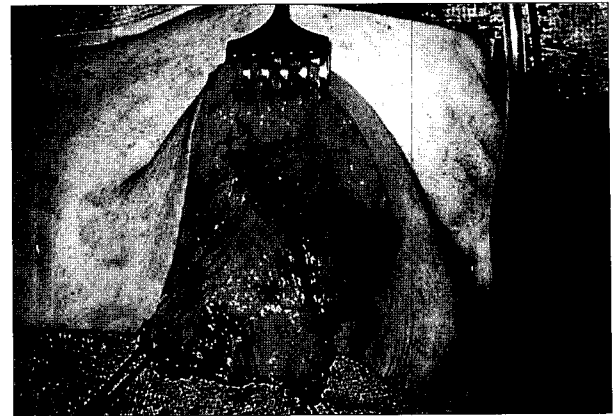


**Fig. 2.** The sternalis muscle and the pectoralis muscle are raised in continuity. Note the longitudinal direction of the fibers of the sternalis muscle which might give the impression that is a cranial extension of the rectus abdominis muscle.

유방재건수술을 받았다. 복장근육은 가슴의 쇄골아래에서 기시하였으며, 대흉근의 안쪽(medial)에 위치하였다. 서로 경계가 분명히 나뉘지며, 대흉근과 복장근육의 방향이 서로 다름을 관찰 할 수 있었다(Fig. 1, 2). 복장근육은 마치 횡복직근육이 위로 연결된 것처럼 수직 방향으로 배열되어 있었다. 복장근육과 대흉근을 분리하지 않고 같이 붙여서 충분히 박리하여, 보형물을 근육으로, 여유있게 덮어 줄 수 있었다.

**증례 2**

36세 남미계 백인 미국인 여성으로, 좌측 유방암으로 2005년 3월 좌측 피부보존 유방절제술 후 실리콘 보형물을 이용한 다단계 유방재건수술을 받았다. 증례 1과 마찬가지로 복장근육과 대흉근을 한편의 근육으로 몸의 안쪽에서 거상하여, 여유있게 덮어 줄 수 있었다(Fig. 3).



**Fig. 3.** The sternalis muscle and pectoralis muscle overlying the tissue expander. Note the amount of medial disinsertion in order to provide tension-free coverage of the breast prosthesis.

**III. 고 찰**

복장근육은 길고 평평한 근육으로 쇄골아래에서 기시하여 흉골(sternum)에 인접하여 존재하는 변이근육이다. 복장근육은 대흉근의 안쪽에 또 표면(superficial)에 위치한다(Fig. 1). 이 복장근육은 1604년 Carbriolus에 의해 명명되어졌고, 1726년에 Du Puy(참고문헌)에 의해 더 정확히 기술되어 졌다. 1888년 Roubinowitch<sup>3</sup>에 의해 처음 생체에서 복장근육의 발견이 보고되었다. 복장근육의 방향과 위치 때문에 횡복직근육이 상부로 연장된 것처럼 보여지나, 분명히 따로 존재하는 근육이다.

여러 해부학자들에 의해 복장근육이 보고되었고 다양한 변형도 보고된바 있다. 복장근육은 얇고 가는 띠 형태의 것부터 크고 넓고 밴드 모양 것까지 다양하게 존재하며, 역 Y자 형태까지 보고되어 졌다.<sup>4</sup> 복장근육을 명명하는 것도, anomalous sterni, para-sternal, rectus sternalis, praesternalis까지 약 17가지의 이름이 있다. 이 근육의 발생에 대해서는 대흉근이 잘못 놓여진 것이라는 학설,<sup>5</sup> 퇴화된 근육이라는 학설 등 여러가지 학설이 있으나 의견이 일치하지 않는다. 복장근육의 기능적 역할에 대해서는 알려진 것이 없다. 복장근육의 존재는 부신과 머리뼈의 기형과 연계성에 대해 보고된 바 있고,<sup>6</sup> 무늬증의 병발빈도는 48%로 보고되었다.

복장근육의 남녀 발생빈도는 같은 것으로 알려져 있고 인종에 따라서 발생빈도가 다른데, Barlow의 사체해부를 통한 보고에 의하면 아시아계에서 11%, 북미 흑인계에서 6%, 유럽계에서 2%, 인도계에서 4-8% 빈도를 보인다고 하였다. 양측보다 편측에 더 많이 존재하는 것으로 되어 있다. Harish 등<sup>4</sup>의 보고에 의하면 1990년과 2000년 사이에 행해진 유방절제술 환자 1,152명에서 8명의 환자에서

보여 약 0.7%의 빈도로 복장근육이 존재한다고 하였다. 복장근육은 대개 편측으로 존재하므로 유방재건수술 시 보고되는 빈도는 사체해부에서 보고되는 빈도보다 낮다.

실리콘 보형물을 이용한 유방재건수술을 할 때는 보형물을 가능한 근육으로, 여유있게 싸주기 위해 대흉근육을 안쪽, 바깥쪽, 아래쪽에서 분리시켜 박리하게 되는데, Fig. 2에서 보여지듯이 복장근육이 존재하는 경우에는, 특히 넓고 큰 형태로 존재할 때는, 반드시 복장근육을 대흉근육에서 분리하지 않고 연속적인 하나의 근육피판으로 거상하는 것이 중요하다. Fig. 3에서 보듯이 이렇게 함으로서 보형물을 근육으로 충분히 덮어 줄 수 있다. 거상한 근육은 통상적으로 아래 피부피판에 꿰매서 부착시킨다. 김은기 등<sup>2</sup>의 증례 1에서는 복장근육은 보존하고 대흉근만을 거상하여 보형물을 위치시켜 좋은 결과를 얻었다고 하였는데, 이는 아마도 건측 유방이 작고, 유방의 중앙이 몸 바깥쪽에 위치하는 경우였을 것으로 사료된다. 실리콘 조직확장기를 이용한 유방재건수술 시 중요한 점은 적당하게 넓은 크기의, 적절한 위치의 근육밀 포켓을 만드는 것이다. 포켓의 크기는 보형물의 기저지름을 충분히 수용할 수 있게 넓게 만들어야 한다. 또한 간과해서는 안 되는 것은, 포켓의 위치가 너무 몸 안쪽이나 바깥쪽에 치우치지 않게 위치시켜야 한다. 복장근육이 존재하는 경우 복장근육을 보존하면서 전횡근(serratus anterior muscle)을 포함해서 대흉근육을 들어 포켓을 넓게 만들 수는 있으나 포켓 위치를 원하는 곳에 만들기 어렵거나, 얇은 피판으로 합병증을 만들 가능성이 높다. 저자들의 증례에서 대흉근육을 몸 바깥쪽에서 몸 안쪽으로 박리하여 복장근육과 한판으로 연속성을 유지하며 거상할 때, 늑골간 천공지들이 많아, 근육하 거상 시 지혈과 복장근육과 대흉근육 연속성 유지에 다

소 어려움이 있었다. 대흉근육의 몸 안쪽 부착부위를 거상 후 복장근육하 부위는 혈관이 적고 박리하기 수월한 구조를 가지고 있었다.

유방재건수술빈도의 증가로 복장근육을 가진 환자의 수술을 집도할 가능성이 많아진 점을 감안 할 때, 변이근육으로 복장근육이 존재할 수 있다는 것을 숙지하여야 하며, 복장근육이 존재하는 환자의 실리콘 보형물을 이용한 유방재건술 시에는 보형물을 근육으로 충분히, 넓게 덮어주고, 보형물이 건측에 대칭으로 적당한 위치에 포켓이 위치하게 하고, 합병증이 적은 재건을 위해서는 수술적 응용이 필요하다. 국내 성형외과학회에서는 유방절제술 후의 유방재건술 중에 발견한 복장근육만 보고되었을 뿐 보형물을 이용한 유방재건수술 시 수술 중 고려해야 할 사항에 대한 보고가 없어 문헌고찰과 함께 발표하는 바이다.

## REFERENCES

1. Bailey PM, Tzarnas CD: The sternalis muscle: a normal finding encountered during breast surgery. *Plast Reconstr Surg* 103: 1189, 1999
2. Kim EK, Lee TJ: Sternalis muscle encountered during immediate breast reconstruction: 2 case reports. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 33: 113, 2006
3. Arraez-Aybar LA, Sobrado-Perez J, Merida-Velasco JR: Left musculus sternalis. *Clin Anat* 16: 350, 2003
4. Harish K, Gopinath KS: Sternalis muscle: importance in surgery of the breast. *Surg Radiol Anat* 25: 311, 2003
5. Clemente CD: *Gray's Anatomy*. 29th Ed, Philadelphia, Leas and Febinger. 1973, p 453
6. O'Neill MN, Folan-Curran J: Case Report: bilateral sternalis muscles with a bilateral pectoralis major anomaly. *J Anat* 193: 289, 1998