

보형물을 사용한 유방성형술에 필요한 임상해부학적 지식

Yoshinori Nagumo¹·엄순찬²·강상규³

Nagumo Clinic¹, 엄나구모 성형외과², 순천향대학교 의과대학 성형외과³

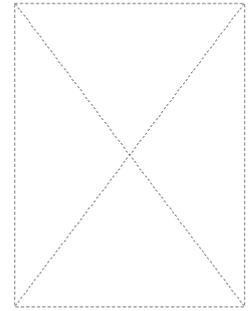
The surgical anatomy of the breast for mammoplasty using breast implants has not yet been fully described. The mammary gland is one of the pilo-sebaceous tissues, which is located between anterior and lateral cutaneous branches of the intercostal nerve and between the superficial and deep layer of the subcutaneous fascias, and fed by the perforating cutaneous branch of the internal thoracic artery and mammary branch of lateral thoracic artery. In augmentation mammoplasty, surgeons must understand that implantation is the procedure to form a thin and wide capsule around the implant. Therefore, the implant should be inserted into the pocket surrounded by fascias between the deep layer of the subcutaneous fascia and the superficial layer of the superficial thoracic fascia or between the deep layer of the superficial thoracic fascia and the superficial layer of the deep thoracic fascia. In immediate reconstruction mammoplasty, the lower-lateral part of the superficial thoracic fascia should be preserved in order to separate the layers of the mastectomy and implantation, and the dissection of the interpectoral lymph nodes must be abbreviated to keep the fascias beneath the pectoralis major.

Key Words: Mammoplasty, Mastectomy, Mammary gland

I. 서 론

보형물을 사용한 유방성형술(mammoplasty)은 확대술(augmentation)과 재건술(reconstruction)로 나눌 수 있다. 유방확대술은 유선의 아래 또는 대흉근과 소흉근 사이에 보형물을 삽입하는 수술이기 때문에 흉부에 있는 근육, 근막에 대한 해부학적 지식이 꼭 필요하다. 유방재건술 중에서 “지연재건술(delayed-reconstruction)”에서는 유방절제술(mastectomy)을 어떻게 시행하였는지 이해한 다음에 치료 계획을 세우는 것이 중

Received January 14, 2009
Revised January 30, 2009
Accepted February 3, 2009



Surgical Anatomy of the Breast for Mammoplasty Using Breast Implants

Yoshinori Nagumo, M.D., Ph.D.¹,
Soon Chan Um, M.D., Ph.D.²,
Sang Gue Kang, M.D., Ph.D.³

¹Nagumo Clinic, ²Dr. UM Nagumo's Bust Clinic Center, ³Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Soon Chun Hyang University, Seoul, Korea

Address Correspondence: Yoshinori Nagumo, M.D., Ph.D., Nagumo Clinic, Gate City Osaki East Tower 1F, Osaki 1-11-2, Shingawa-ku, Tokyo 141-0032, Japan.
Tel: +81-3-3490-0555 / Fax: +81-3-3490-5808 /
E-mail: nagumo@nagumo.or.jp

Yoshinori Nagumo

Director, Nagumo Clinic

1981 Graduated from the Jikei Univ.
School of Medicine
1998-91 Vice-Chief, Breast Service, 1st
Department of Surgery, Jikei
University Hospital

요하다. 또 “즉시재건(immediated-reconstruction)”에서는 보형물을 흉근 아래로 삽입하는 것을 전제로 유방절제술이 요구된다. 여기서는 총론적으로 유방의 해부학적 기초지식을 다루고, 각론에서는 유방확대술, 지연재건술, 즉시재건술에 필요한 임상해부학적 지식에 대하여 설명한다.

II. 본 론

가. 유방 해부학적 기초지식

유방(mammary gland)이란 모발피지샘(pilo-sebaceous) 조직 중 하나로 흉곽에 좌우 한 쌍으로 존재하는 수유기관이다. 여기서는 인체의 좌우 경계나 등과 복부

경계를 어떻게 규정하는지, 또 유방은 외피 어느 부위에 위치하고, 어떤 신경, 혈관의 지배를 받는지 알아본다.

1) 늑간신경(intercostal nerve)과 유선

인체는 측성(lateral), 분절성(segmental), 배복성(posterioanterior)으로 나누고 신경, 혈관도 그 지배를 받지만 그 중에서 신경은 변이가 적어서 안정적이다. 그래서 흉부 신경을 기준으로 몸통의 좌우 경계나 배복 경계를 정의하고자 한다.

a. 늑간신경계

가슴신경(thoracic nerve)은 척추의 좌우 척추사이구멍(intervertebral foramen)에서 외측, 분절성으로 가지를 낸다. 배측 피부분지(posterior cutaneous branch)는 고유 배근과 등 부위 피하에 분포하고 복측 피부분지(anterior cutaneous branch)는 늑간신경(intercostal nerve)이 된다. 여기서 흉곽을 만드는 늑간골 근육의 세가지 층 구조에 대하여 설명한다.

- i) 외층(external layer): 외늑간근(external intercostal muscle)이다. 흉골부위에서 외늑간근막(external intercostal fascia)에 붙고 복부에서는 배바깥빗근(external oblique muscle)으로 이행한다.
- ii) 내층(internal layer): 내늑간근(internal intercostal muscle)이다. 뒷쪽에서 내늑간근막(internal inter-

costal fascia)에 붙고 복부에서는 배속빗근(internal oblique muscle)으로 이행한다.

- iii) 최내층(innermost layer): 최내늑간근(innermost intercostal muscle)이다. 흉골(sternum)쪽에서는 흉횡근(transversus thoracic muscle)에 붙고 복부에서는 복횡근(transversus abdominis muscle)으로 이행한다.

내층과 최내층 사이에 늑간신경과 동맥이 지나간다. 늑간신경은 늑간근을 지배하고 흉곽의 외측과 앞쪽 부위에서 내측, 외측 늑간근을 뚫고 각각 외측 피부분지(lateral cutaneous branch), 전측 피부분지(anterior cutaneous branch)가 된다(Fig. 1).

b. 외측 피부분지와 복부와 배부의 경계선

복부와 배부의 경계선은 몸통 출현 부위에 이어진 선이고, 이보다 뒤쪽이 배부이고 앞쪽이 복부다. 배부에는 후외측 근육(posterolateral muscle)이 있고 복부에는 전외측 근육(anterolateral muscle)이 존재한다. 두 번째, 세 번째 늑간신경의 외측 피부분지는 갈비사이윗팔신경(intercostobrachial nerve)으로 상지에 진입한다. 그보다 하위인 외측 피부분지는 체간상지체근의 배부 근육인 앞톱니근(serratus anterior muscle)과 복부 근육인 대흉근(pectoralis major muscle), 소흉근(pectoralis minor muscle)이나 배바깥빗근의 경계에서 나오는 것으로 외측 피부분지를 연결하는 선은 복부와 배부의 경계선이

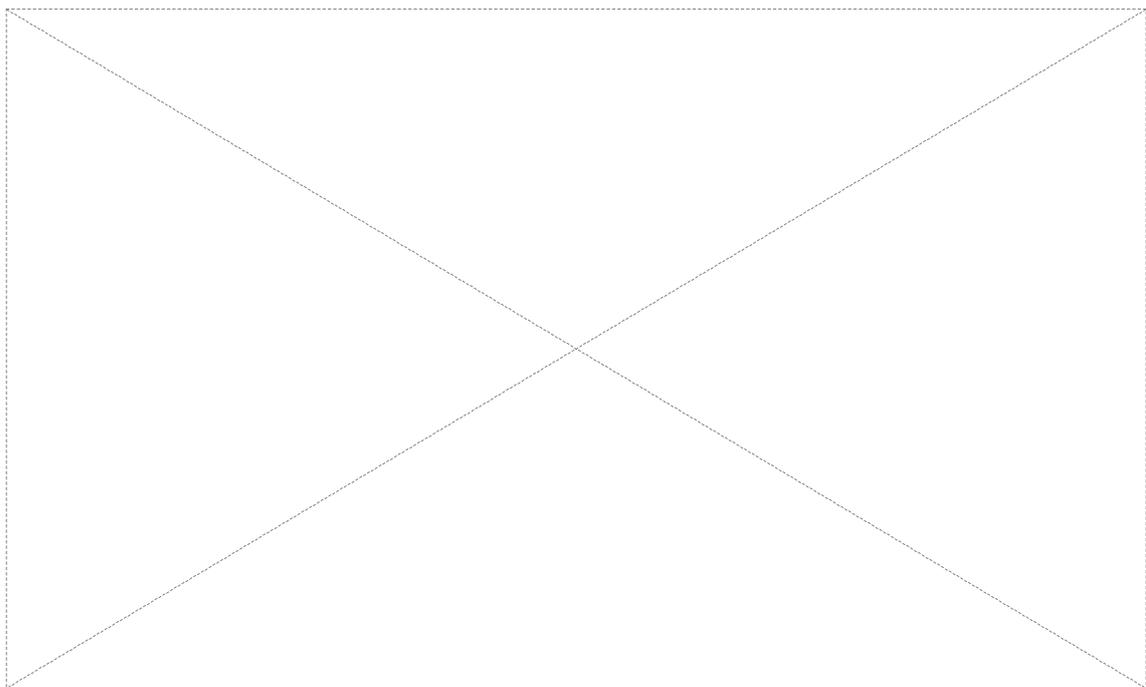


Fig. 1. Contents of intercostal space, horizontal section: Right side shows the intercostal nerve system, and left side shows the feeding arteries of the mammary gland.

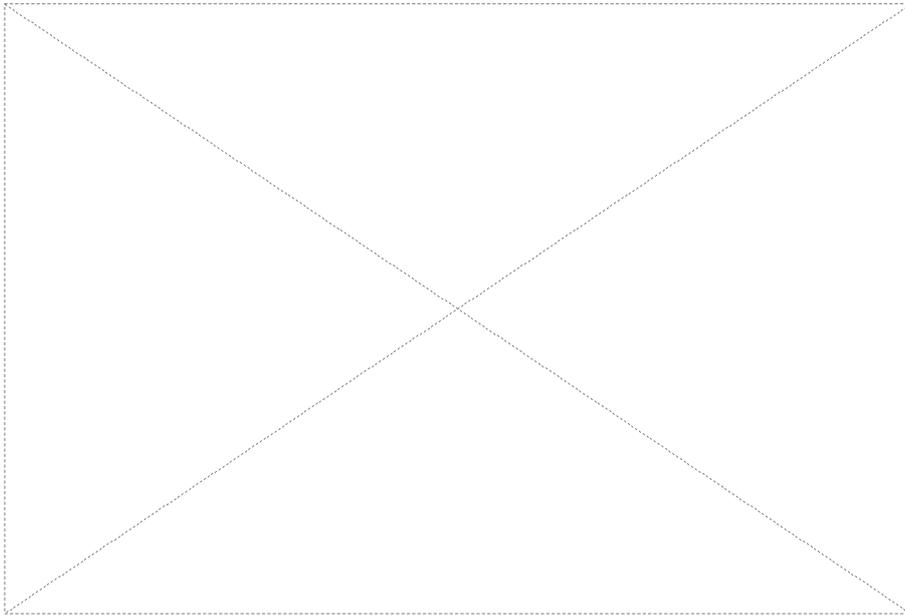


Fig. 2. Mammary gland and intercostal nerve: Mammary gland exists between anterior and lateral cutaneous branches of the intercostal nerves and expands into the axilla and to the epigastric region.

라고 할 수 있다(Fig. 1, 2).

c. 내측, 외측 유선가지(mammary gland branch)와 유선 늑간신경의 전측 피부분지의 내측 가지(medial branch)는 흉골 정중부에서 하나의 선을 형성한다. 즉, 좌우의 늑간신경에서 나오는 전측 피부분지의 내측가지의 경계선이 정중선이고 좌우의 경계선이다. 또 전측 피부분지의 외측 가지는 유방부에서 내측 유선가지라고 부르고, 외측 피부분지의 전측 가지(anterior branch)는 외측 유선가지라고 부르며 이 두 가지가 유선을 둘러싸면서 존재한다. 즉 전방 피부분지와 외측 피부분지의 각 출현선이 유선의 내측 경계와 외측 경계이다(Fig. 1, 2).

d. 내, 외측 유선가지와 밀크라인(milk line)

늑간신경의 내측, 외측 유선가지 사이의 선을 앞경계선이라고 부른다(Fig. 2). 이 선은 겨드랑이의 앞쪽 경계부에서부터 이어지고, 유두는 네 번째, 다섯 번째 늑간신경 부분의 앞경계선 위에 존재하지만, 유선을 몇 개 가지고 있는 포유류에서 유두들은 이 선상에 존재한다. 사람도 가끔 이 선상에 있을 수도 있어서 「밀크라인」이라고도 한다. 유두가 앞경계선에 존재하기 위해 유선도 그를 따라 유방팽창부를 넘어서 퍼진다. 이것이 털이 있는 겨드랑이 부위의 젓샘가쪽돌기(axillary tail) 및 유방하주름(infra-mammary crease)을 넘은 상복부확대(epigastric extensions)이다(Fig. 2). 즉, 앞경계선은 유두, 부유두(accessory nipple)가 나오는 선이고 유선도 그것을 따라서 퍼지며 존재한다.

2) 유선과 동맥

위와 같이 늑간신경은 발생학적 법칙성에 따라 존재하고 유선의 위치도 거기에 영향을 받는다. 신경과 혈관은 같이 발생하긴 하지만 유선에 영양을 공급하는 동맥은 신경만큼 법칙성을 따르지 않는다. 그 이유는 전화선과 수도관 정도의 차이라고 설명할 수 있다. 전화선은 배선이 연결되어 있다면 어떤 원격지라도 순간에 연결할 수 있다. 수도관은 거리가 멀면 멀수록 수도관의 직경이 작아져서 물이 흐르지 못한다. 이와 마찬가지로 신경은 중추신경과 말초신경 사이에는 정보가 순간적으로 도달하지만 혈관은 말초로 가면서 직경도 작아지고 혈관저항이 커져서 흐르는 양도 감소된다.

흉부의 대동맥에서 시작하는 늑간동맥(intercostal artery)은 최내측 늑간근과 내측 늑간근 사이를 지나고 늑간근과 흉부의 피부에 영양을 공급한다. 유선은 흉부의 피지조직(sebaceous tissue)이기 때문에 본래 늑간동맥이 영양을 공급한다. 그러나 포유류, 특히 인간의 경우는 유방이 발달해서 늑간동맥만으로는 영양을 공급하지 못하고 부수적인 혈액공급(collateral blood supply)이 필요하다. 여기서 상지로 혈액을 보내기 위해 발달한 빗장밑동맥(subclavian artery)에서 속가슴동맥(internal thoracic artery)이 형성되었고, 그보다 위에 있는 겨드랑이동맥(axillary artery)에서 바깥가슴동맥(external thoracic artery)이라는 결순환(collateral blood)이 형성되었다. 유방의 혈액공급에는 다음 세 가지 경로가 있다.

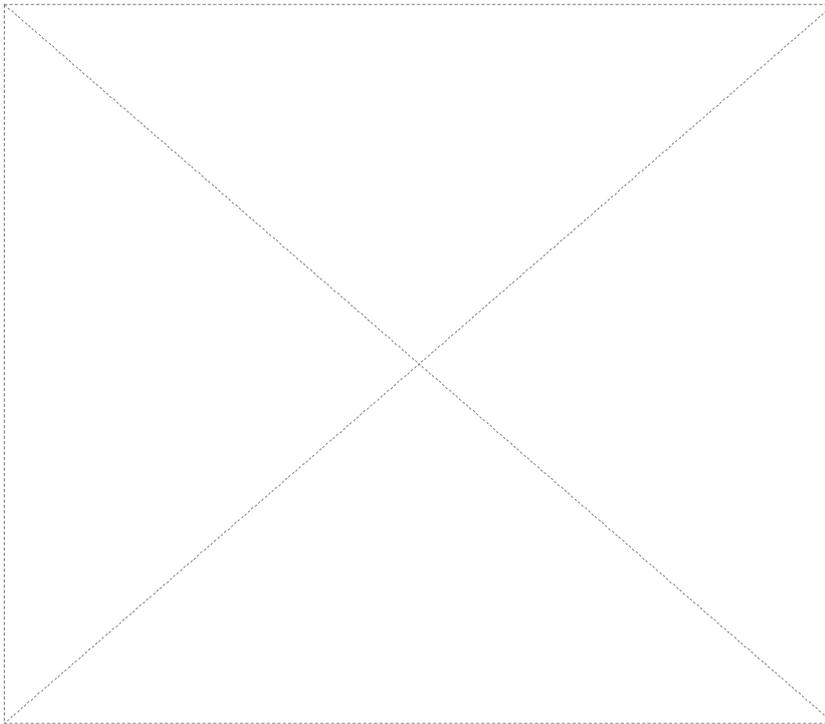


Fig. 3. Muscles of thoracic wall and arterial supply of breast: Arteries enter the breast from supero-medial and supero-lateral aspects, and penetrate the lower thorax.

a. 속가슴 동맥

늑간신경, 동맥은 흉곽의 늑간근육군의 내층과 최내층 사이를 지나간다고 위에서도 설명했다. 속가슴동맥도 내층의 늑간근육과 횡흉근 사이를 하행하는 것으로 늑간동맥계이다(Fig. 1). 늑간동맥의 앞쪽 말초가 세로로 연결되어 위는 빗장밑동맥, 아래는 바깥엉덩동맥(external iliac artery)에서 공급을 받고 있다고 생각된다. 그리고 바깥엉덩동맥에서 시작하는 하복부동맥(hypogastric artery)은 복직근집(rectus sheath) 뒷층과 복직근 사이를 상행하고 얇은배벽동맥(superficial epigastric artery)과 합친다. 복직근의 앞층은 배바깥빗근(external oblique muscle)과 연결되고 뒷층은 횡복근(transverse rectus muscle)과 연속하는 것으로 배속빗근은 복직근과 같은 층에 존재한다. 복부의 늑간신경, 동맥은 배속빗근과 횡복근 사이에 지나가기 때문에 상배벽동맥(superior epigastric artery)과 하복부 동맥도 늑간동맥계이다. 이것을 전정중선 방동맥계라고 부른다. 속가슴동맥의 관통지는 늑간신경의 전측 피부분지와 더불어 내측, 외측 늑간근을 관통하고 피하근막(subcutaneous fascia)의 윗층을 지나가고 유두 가까이에서 유선에 들어간다. 이것을 내측 유방분지(medial mammary branch)라고 하지만 특히 상위의 두 번째, 세 번째 늑간동맥 관통지의 혈류가 많고 하위로 내려갈수록 혈류가 적어

진다.

b. 바깥 가슴동맥계

늑간동맥의 외측 분지는 늑간신경의 외측 피부분지와 더불어 흉곽을 관통하고 피하에 분포하지만(Fig. 1), 이것만으로는 유선에 영양을 공급하기에는 불충분하다. 외측 분지가 세로로 연결하고 겨드랑이 동맥에서 공급을 받는 것으로 인해 생긴 것이 바깥 흉곽동맥이라는 설이 있다. 바깥 흉곽동맥은 늑간동맥의 외측 분지 출현선을 따라서 내려가면서 유선에 영양을 공급하는 외측 유방분지를 낸다. 젖샘가슴돌기에서 유선에 들어가는 분지가 가장 크다(Fig. 3, 4).

c. 늑간 동맥계

늑간동맥의 앞쪽으로 혈액공급을 보강하기 위해 속가슴동맥에서 분지한 앞쪽 늑간분지가 흉벽복부에서 합친다. 속가슴동맥과 바깥가슴동맥에서 나오는 혈액공급은 말초로 갈수록 결핍되어서 유방하부에서는 앞쪽 늑간분지의 흉벽관통지가 유선에 영양을 공급한다(Fig. 1, 3). 여담이긴 하지만 늑간동맥은 흉부 대동맥(thoracic aorta)에서 분지되지만 흉부 대동맥은 일단 상행했다가 곧바로 U턴해서 하행하기 때문에 거기서 상위의 늑간동맥은 분지하지 못한다. 그것 때문에 첫 번째, 두 번째 늑간동맥은 빗장밑동맥에서 분지한 목갈비동맥(costocervical trunk)에서 시작한다.

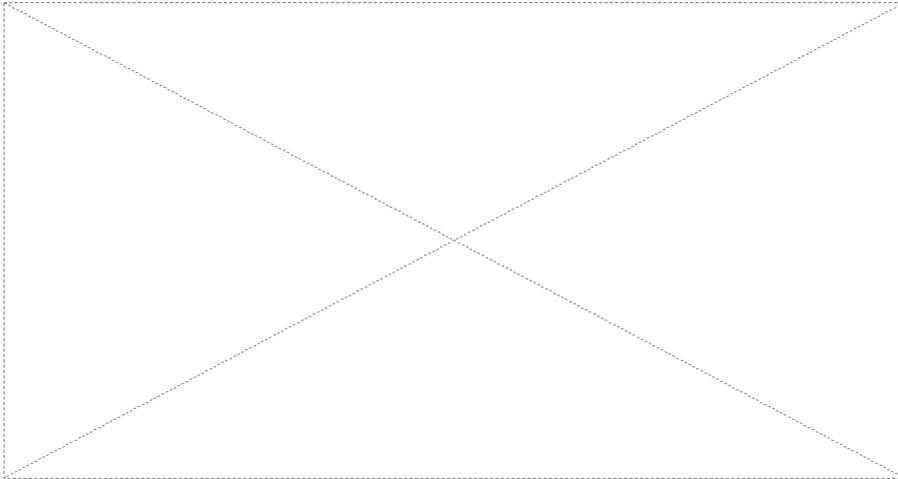


Fig. 4. Subcutaneous and thoracic fascias of breast, horizontal section.

3) 유선과 근막

외배엽(ectoderm) 조직에는 측성(lateral), 분절성(segmental), 배복성(posteroanterior)이 있다고 했지만 또 하나 중요한 속성이 있다. 이것은 바로 층(layer)이다. 유선 및 이것을 받치는 흉근군을 박리할 때에는 층 구조를 이해하는 것이 필요하다.

a. 피하근막

천부와 심부 피하지방조직 사이에는 피하근막의 천층(superficial subcutaneous fascia)이 있고 동맥, 정맥, 신경의 내, 외측 유방분지가 지나간다. 피하지방조직의 심층(deep layer of subcutaneous fatty tissue)에는 피하근막의 심층(deep layer of subcutaneous fascia)이 존재한다. 유방은 피하근막의 천층과 심층으로 싸여져서 심부 피하지방조직 안에 존재한다(Fig. 4). 이 공간을 유방하 공간(retro-mammary space)이라고 한다.

b. 흉근(pectoralis muscle)

체간과 상지 사이에는 지체가 존재하고 상지와 사이에 관절을 형성한다. 견갑골판상부가 배측지대골이고 부리돌기(coracoid process)와 쇄골이 복측지대골이다.

i) 체간지대근: 체간 지체간의 근육. 등쪽은 앞톱니근으로, 배쪽은 빗장밑근(subclavicle muscle)과 소흉근이다.

ii) 지대체지근: 지대, 체지간의 근육. 등쪽은 어깨밑근(subscapular muscle), 큰원근(teres major muscle), 광배근(latissimus dorsi muscle), 배쪽은 대흉근이다.

즉 지체근과 체간지체근인 복측근을 흉근이라고 부르고 대흉근과 소흉근의 근막을 각각 천흉근근막(superficial pectoral fascia), 심흉근근막(deep pectoral fascia) 계로 분류한다.

c. 천흉근근막

대흉근의 앞쪽 및 뒷쪽을 싸고 주위 근막으로 이행한다. 대흉근과 천흉근막의 바닥층 사이에는 흉근간지방조직이 있다. 이 지방 내에 가슴봉우리동정맥(thoracoacromial artery, vein)과 가슴위신경(suprapectoralis nerve)이 지나가고 그 주위는 Rotter 림프절이 있다(Fig. 4). 대흉근의 내측은 흉골을 둘러싸는 인대로 이행하고 내측 아래쪽에서는 복직근막의 앞층, 그 바깥쪽에서는 배바깥빗근막(external oblique fascia), 겨드랑이에서는 겨드랑이 근막의 천층(superficial axilla fascia), 아래쪽, 바깥쪽에서는 천흉근 근막으로 광배근막으로 이어진다(Fig. 3, 4).

d. 심흉근근막

소흉근의 앞쪽 및 뒷쪽을 둘러싸고 주위의 근막으로 이행한다. 빗장뼈와 소흉근 사이를 연결하는 빗장가슴근막(clavipectoral fascia), 소흉근의 경계와 부리돌기 그리고 어깨밑근으로 연결하는 부리액와근막(coracoaxillar fascia)이 있다. 이 근막은 두껍고 대흉근과 소흉근 사이를 박리하는데 표시가 되고, 그 외에 이 근막을 박리하면 겨드랑이 신경, 동맥, 정맥이 나오고 겨드랑이 림프절이 보이게 된다(Fig. 4).

나. 유방확대술을 하기 위해 필요한 해부학적 지식

1) 이식(implantation)에 대한 개념

이식은 인체에 있어서 이물질(foreign body)이 들어오는 것이다. 인체는 체내에 들어온 이물질에서 보호받기 위해 섬유성 반흔조직으로 이물질을 싸 버린다. 이것이 바로 피막(capsule)이다. 피막 형성으로 인해 유방보형물은 이물질로 인식되지 않게 되어 안정적인 상태

로 들어간다. 즉 이식이란 피막을 형성하는 행위다. 피막이 얇고 넓으면 유방보형물은 잘 움직이고 부드럽고 모양도 자연스럽다. 피막이 두껍고 좁으면 딱딱하고 모양도 부자연스럽다. 이것을 피막구축(capsule contracture)이라고 한다.

피막구축을 막기 위해 구축(contracture) 과정을 빨리 끝내는 것이 중요하다. 그러기 위해서는 기존의 막 구조를 이용하면 된다. 즉, 근막을 보존하면서 박리하고 근막으로 보형물이 감싸지게 삽입한다.

2) 근막에서 본 보형물 삽입 부위

보형물을 삽입하는데 근막으로 감싸게 하기 위해서 삽입하는 부위는 두 곳이 있는데, 하나는 유선밑 공간(retro-mammary space)이고 또 다른 하나는 대흉근과 소흉근 사이이다(Fig. 4).

- i) 유선하 방법(sub-mammary method): 유선과 대흉근 사이의 유선밑 공간, 즉 피하근막의 심층과 천흉근근막의 윗층 사이에 삽입한다.
- ii) 흉근하 방법(sub-pectoral method) : 대흉근과 소흉근의 근막 사이, 즉 천흉근근막의 아래층과 심흉근근막의 윗층 사이에 삽입한다.

3) 유선하 방법의 요점

유선 아래의 박리 방법에 4가지가 있다(Fig. 5, ①-④).

① 겨드랑이절개법(axilla incision): 겨드랑이에서 대

흉근의 경계에 도달하고 대흉근막상(superficial pectoral fascia, superficial layer)을 박리한다. 외측 아래쪽은 잘 안 보이는 상태에서 박리하게 된다.

- ② 유두절단 절개법(nipple transversal incision): 유두, 유륜을 횡단하는 절개를 하고 유방을 통과하여 유선밑 공간에 도달한다.
- ③ 유륜 절개법(peri-areolar incision): 유륜의 아래쪽 반원을 절개하고 피하를 통해 아래쪽으로 박리하여 유선밑 공간에 도달한다.
- ④ 유방하 절개법(sub-mammary incision): 유방하주름(infra-mammary crease)에서 피하근막의 심층을 절개하고 대흉근의 복직근의 전방근막(anterior sheath of rectus abdominis muscle) 이행부의 근막 위쪽을 박리한다.

4) 흉근하 방법의 요점

흉근 아래에서 대흉근과 소흉근 사이, 즉 천흉근막의 아래층과 심흉근막의 윗층 사이를 박리하고 아래쪽에서는 복직근 아래쪽 및 배바깥빗근의 윗쪽에, 바깥쪽 아래쪽은 천흉근근막(superficial sub-pectoral fascia)에 삽입한다(Fig. 5, ⑤). 액와에서 흉근아래로 도달하는 겨드랑이절개법, 흉근하 접근법이 일반적이다. 그 이유는 대흉근이 다섯 번째, 여섯 번째 늑골(연골)에서 시작하고 위쪽 바깥쪽으로 주행하기 때문에 윗쪽에서 박리를 시작하는 것이 쉽고, 또 바깥쪽 아래쪽의 천흉근

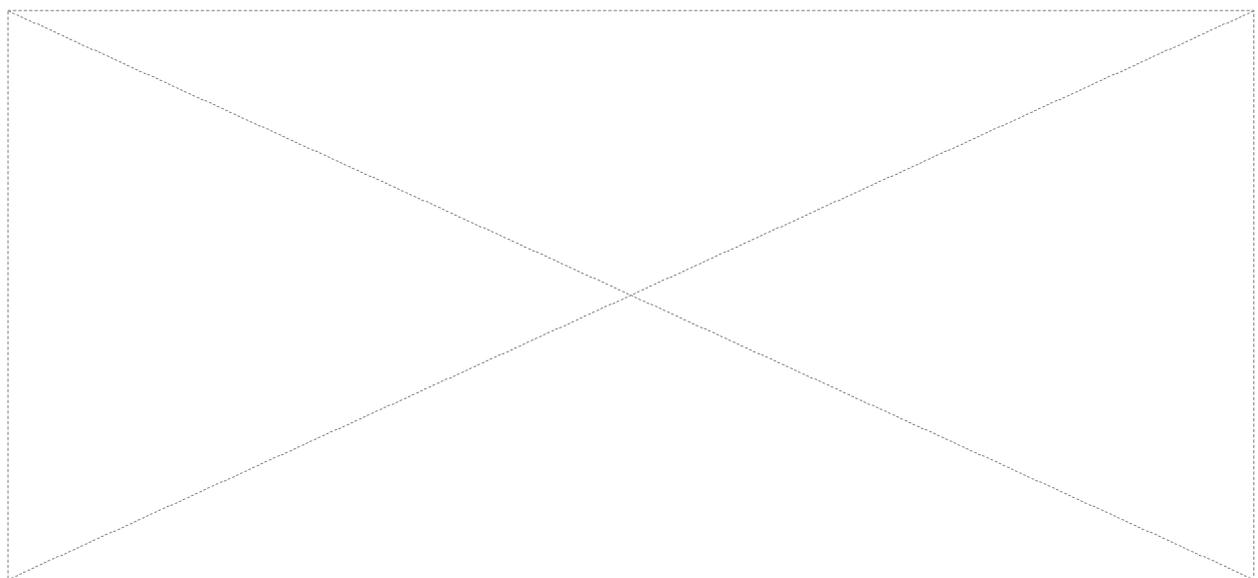


Fig. 5. Approaches of dissections in mammoplasty: Arrows show dissection route of the retro-mammary and sub-pectoral methods.

근막은 얇기 때문에 안쪽의 흉근 아래에서 정확한 박리를 할 수 있다.

a. 겨드랑이 박리

겨드랑이 피부굴곡선에서 약 4 cm 절개한다. 피부견인기로 당기면서 박리가위로 피하조직을 아래쪽 방향을 향해 박리하면 겨드랑이 정맥에 손상을 주는 일은 없다. 피하근막의 심층에 상흉신경(superior thoracic nerve)과 배벽정맥(epigastric vein)이 가끔 관찰된다.

b. 흉근간 도달

천액와근막(천흉근 근막 계통)을 해방하면 뒷쪽의 부리액와근막(심흉근 근막 계통)을 관통하는 외측 흉동맥(lateral pectoral artery)의 흉근지가 Y자로, 그리고 그 아래쪽을 따라서 하흉근신경(sub-pectoral nerve)이 관찰된다. 이 아래쪽을 박리하고 흉근아래로 들어간다.

c. 흉근 사이의 박리

대흉근, 소흉근의 양쪽 고유근막을 보존하면서 박리를 진행하면 소흉근을 관통하는 중간흉근신경과 대흉근의 뒤쪽에서 흉근간지방과 대흉근 근막(천흉근 근막)의 심층으로 싸여져 있는 가슴봉우리 동맥, 정맥과 상흉근 신경을 투사할 수 있다. 두 번째 손가락을 이용하고 중간흉근신경을 위쪽으로 이동시키면서 부리돌기(coracoid process)까지 박리한다. 흉근 아래로 박리를 위한 견인기를 삽입하고 위쪽으로는 쇠골아래까지, 안쪽은 흉골 정중선까지 박리한다. 이때 예리하지 않게 박리하면 출혈이나 신경손상이 거의 없다. 아래쪽은 대흉근, 복부에서 복직근의 전방막까지 박리를 위한 갈고리(hook)를 밀어넣은 다음, 갈고리를 바깥쪽 방향으로 회전시키면 배바깥근의 근처까지 박리할 수 있다. 바깥쪽은 천흉근근막을 늑간신경의 외측 피부분지 출혈선까지 박리한다. 그 후에 보형물을 삽입한다.

다만, 여기서 주의해야 될 것은 보형물의 상방이동과 관련된 부분이다. 보형물의 상방전위(upward deviation)의 원인은 주머니의 하부(lower pocket)의 문제에서 기인한다. 그중에서 배바깥근과 관련하여 이 근육 밑으로 보형물이 위치하게 되면 근육의 수축 시에 아래쪽, 안쪽 방향의 강한 힘에 의해 보형물이 위쪽 방향으로 움직이게 되어 상방전위가 발생할 수 있다. 특히, 복직근의 전방막까지 박리를 위한 갈고리(hook)를 밀어넣은 다음, 흔히 사용되고 있는 안쪽에서 바깥쪽 방향으로 박리를 하는 경우 갈고리가 복직근의 전방막을 타고 진행하여 배바깥근의 아래로 진행하게 된다. 따라서 복직근의 전방막 아래에서 안쪽-아래쪽으로 박리를

조심스럽게 시행하면서 약간의 저항이 느껴지면 더 이상 진행하지 않고, 흉근하 박리의 외측에서 아래쪽 방향으로 박리를 진행시켜 배바깥근의 위쪽 면을 따라 외측에서 내측으로 방향으로 박리를 한 후, 배바깥근의 건막(aponeurosis)을 파열(disruption)시키고 보형물을 삽입하면, 보형물이 배바깥근의 위에 위치하여 보형물의 상방전위를 예방하는데 도움이 된다.

다. 지연 유방재건술과 해부학적 지식

1) 유방절제술과 재건술

유방재건은 크게 근피부피판(myocutaneous flap)과 보형물을 사용하는 방법으로 나눌 수 있지만, 어떤 방법을 쓰지는 유방절제술(mastectomy) 방법에 좌우된다. 그러므로 유방절제술에 대한 이해가 필요하다.

a. Halsted 방법의 수술 후 재건술

과거에 「정형적」이라고 부르던 이 방법은 대흉근과 소흉근을 절제하기 때문에 조직결손이 크고 보형물만으로는 재건할 수 없다. 조직양이 많은 횡복직근 근피부피판을 이용한다.

b. 흉근보존유방전적술

피부의 손상은 있지만 대흉근이 보존되어 있어서 유방의 팽창을 형성하면 된다. 광배근근피부(latissimus dorsi myocutaneous)피판으로 재건하는 경우가 많다. 보형물을 사용하는 경우는 조직확장기를 흉근 아래로 삽입하고 피부의 손상정도를 고려하여 보형물로 바꿔 넣는다. Patey 방법은 소흉근과 더불어 천흉근 근막의 심층이 Rotter 림프절 때문에 절제되어 있어서 흉근 아래로 삽입해도 기존의 근막은 결손되어 있다(Fig. 6-A). 이에 반해서 Auchincloss 방법은 바깥쪽, 아래쪽의 천흉근근막은 절제되어 있지만 대흉근과 소흉근 사이에 근막은 보존되어 있다(Fig. 6-B).

c. 피부보존적 유방절제술(skin sparing mastectomy)

최근에 종양을 덮고 있는 피부를 절제하지 않고 유방과 유두, 유륜만을 절제하는 「피부보존적 유방절제술」이나, 유두, 유륜도 보존하고 유방만 모두 절제하는 「피하유선전적술」이 시행되고 있다. 피부를 보충할 필요가 없어서 즉시 재건의 경우 단순히 보형물 삽입만으로도 재건이 가능하지만, 지연재건의 경우는 수축한 피부를 늘리기 위하여 조직확장기를 천흉근근막하에 삽입한 후 보형물로 바꾼다(Fig. 6-C).

d. 유방보존술(Lumpectomy)

유방보존이란 유방형태를 미용적으로 보존한다는

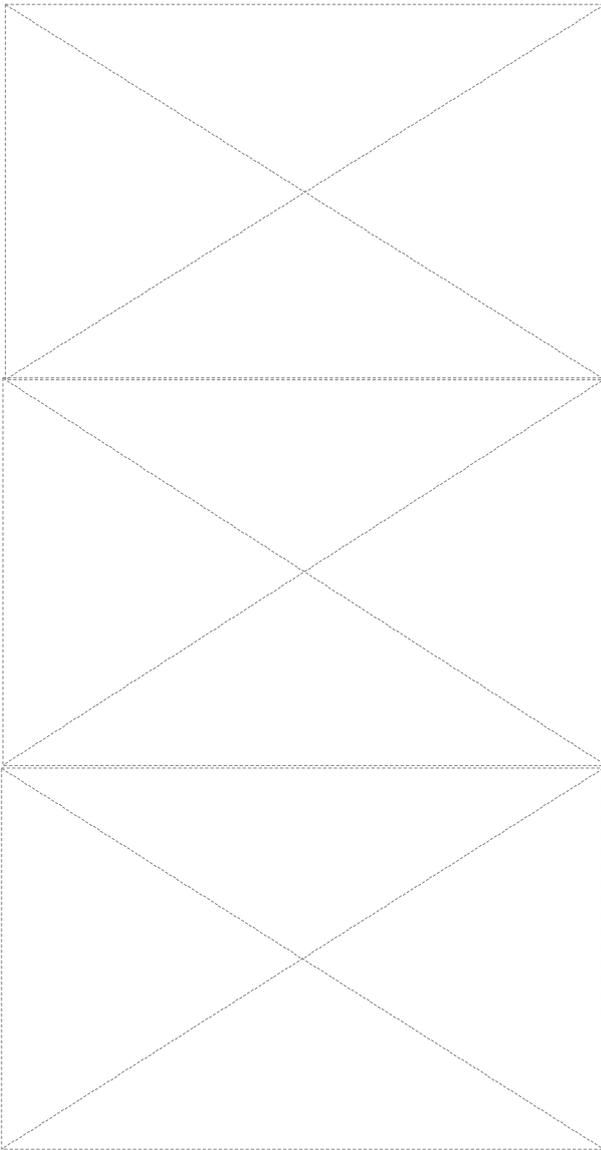


Fig. 6. Excision areas of mastectomy procedures, horizontal section.

뜻이다. 그래서 술후에 재건이 필요하다는 것 자체가 모순이다. 그러나 유방보존술에서 1/4 절제술을 선택한 경우 조직 결손이 크고 미용적으로 불만족스럽다. 또 B영역(안쪽, 아래쪽)의 유방보존술은 유방의 모양이 변형되기 쉽다. 또 술후 방사선 치료를 받는 경우는 보형물을 이용한 재건에서 피부가 늘어나지 않고 피막 구축이나 염증반응이 생기기 쉽기 때문에 보형물의 사용이 어렵다. 보충하는 조직양이 적은데도 불구하고 근 피부피판의 적용증이 된다.

e. 유방절제술, 방사선 치료(radiation therapy)

최근 예후 개선을 위해 유방절제술 후에 방사선 치

료를 하는 경우가 종종 있다. 또 유방보존술을 시행하고 방사선 치료를 한 후에 국소 재발을 하여 유방절제술을 시행하는 경우도 많다. 위에서 말한 바와 같이 보형물을 사용하지 못하기 때문에 근피부피판의 적용증이 된다.

2) 조직확장기(tissue expander)를 사용한 지연재건의 요점

가장 일반적인 흉근보존 유방전적출술 후의 재건에 대한 설명하겠다.

a. 겨드랑이절개와 박리

지연재건의 경우는 피부손상과 반흔구축(Scar contracture)이 있어서 조직확장기를 사용한다. 유방절제술을 시행한 상처에서 보형물을 삽입하면 피부괴사가 발생하거나 상처가 벌어지기 쉽다. 그래서 상처 부위에서 떨어진 겨드랑이에서 절개를 하고 흉근 아래로 조직확장기를 삽입한다. 겨드랑이로 유방절제술, 또는 근치적 림프절제술을 시행했던 절개부가 있으면 그것을 이용한다. 절개했던 부위가 없는 경우는 팔을 내릴 때 상처가 숨을 수 있게 겨드랑이의 피부굴곡선에 약 4 cm 을 절개한다. 피부 견인기로 경계부를 당기면서 피하조직을 아래쪽을 향해 박리한다. 이미 겨드랑이 림프절제술로 인해 겨드랑이 근막은 절제되어 반흔이 형성되어 있다. 천흉근근막도 절제되어 있기 때문에 대흉근의 바깥쪽 경계에 도달하면 피부에 유착되어 있는 섬유조직이 보인다.

b. 흉근 밑 박리

수술 전에 유방절제술의 술식을 문의하는 것이 중요하다. 유방절제술 중에서 Patey 방법을 선택하는 경우는 소흉근과 더불어 대흉근의 뒷면에 근막, 지방조직까지 절제되어 있어서 대흉근과 흉벽 사이의 반흔조직을 박리하게 된다. 피부와 유착된 대흉근을 올리고 박리하면 흉벽이 보여서 소흉근과 흉벽 사이를 예리하지 않는 기구로 박리할 수 있다. Auchincloss 방법의 경우는 대흉근, 소흉근과 흉근 사이의 근막이 보존되어 있다. 대흉근의 바깥쪽 경계부에서 견인기와 박리기를 이용하여 대흉근을 올리면 대, 소흉근 사이에 도달한다. 근막을 보존하면서 박리해 나가면 소흉근을 관통하고 상행하는 중간흉근신경과 대흉근의 뒷면에서 가슴봉우리 동맥과 정맥을 관찰할 수 있다. 이하는 유방확대술과 마찬가지로 갈고리를 이용하여 흉근 아래쪽을 박리한다. 유방절제술 시에 늑간신경(전측 피

부분지, 외측 피부부분지)은 박리되어 있어서 신경손상을 조심할 필요가 없다. 안쪽은 흉골정중선까지, 아래쪽은 복직근의 전방근막까지, 바깥쪽, 아래쪽은 천흉근근막이 절제되어 있어서 유착된 피부와 흉벽 사이를 박리한다.

c. 조직확장기 삽입

공기를 뺀 조직확장기를 삽입하고 생리식염수를 주입한다. 보통 분리형의 경우는 기계측의 관을 적당히 짧게 해서 금속 연결관을 사용하고 주수 돔과 연결한다. 주수 돔은 본체에서 떨어지게 피부 바로 아래에 삽입한다. 보통 삽입 후, 일정기간마다 주수 돔에서 생리식염수를 주입하지만 피막구축에 의해 중간에서 주입하지 못할 때가 가끔 있다. 그래서 수술 당일에 충분히 생리식염수를 주입하는 full expansion method를 추천한다. 배액관은 필요없다.

라. 즉시 재건에 필요한 해부학적 지식

1) 성형외과가 외과의에게 요망해야 할 것

유방절제술은 국소 재발을 막지만 생존율은 유방보존술이나 피하유방전절제술(subcutaneous total glandectomy)과 큰 차이가 없다. 유방재건은 유방수술을 했다는 사실을 남한테 알리지 않는 것이 이상적이지만 유방절제술에 의한 큰 상처로 인해 이 목적을 이루기가 어렵다. 또 피막구축을 예방하기 위해 출혈과 감염을 막는 것과 더불어 보형물 주위의 근막을 보존하는 것이 중요하다. 즉시 재건을 의뢰받으면 외과의에게 이런 것들을 요망해야 할 것이다.

- 유방절제술을 하지 않고 미용적인 유방보존술은 불가능한가?
- 유방절제술을 피하지 못해도 피하유방전절제술로 유두, 유륜, 피부를 보존하지 못할까?
- 상처를 작게 해서 유두절개나 유방하절개 방법을 선택할 수 있을까?
- 보형물을 사용하는 즉시 재건에서 대흉근근막의 천층과 바깥쪽, 아래쪽의 천흉근막을 보존하지 못할까? Rotter 림프절 박리를 하지 않아도 좋을까?

2) 피하유방전절제술, 즉시 재건의 요점

이상적인 재건을 가능케 하는 피하유방전절제술과 보형물을 이용하는 즉시 재건을 소개한다.

- 에피네프린(epinephrine) 국소마취제 주입
수술하기 전에 먼저 0.5% 리도케인(lidocaine) 20 cc

를 100 cc 생리식염수로 희석한 것을 유방 전체 피하근막 천층 부위에 피하주사 한다. 목적은 마취 효과 증강, 출혈 방지, 박리 조작을 쉽게 하기 위한 hydro-dissection이다.

b. 피부절개

원칙적으로 유륜횡단 절개는 유륜을 넘어서 피부에는 닿지 않는다. 단 종양의 크기가 큰 경우나 유선조직이 많을 경우, 유륜의 직경이 작을 때는 피부까지 절개선을 연장한다. 근치적 림프선 절제술은 겨드랑이 피부 굴곡선 상의 피부절개부터 시작한다.

c. 피부박리

유방은 흉골정중선과 늑간 신경의 외측 피부분지 출현선 사이에 존재한다. 상하 방향에서 팽창부를 넘어서 밀크라인을 따라서 액와측에서 젖샘가쪽돌기가 있고 아래쪽에는 상복부팽창이 펼쳐져 있다. 따라서 박리 범위는 안쪽은 흉골정중선, 바깥쪽은 액와중선, 위쪽은 빗장뼈 아래에서 겨드랑이까지, 아래쪽은 유방하주름을 넘어서선(Fig. 2). 유륜횡단절개의 끝을 잡아당겨 올리면서 박리가위를 이용하여 피하근막 천층 위치를 박리한다. 유두 바로 아래부분의 유선조직을 완전 절제하면 괴사가 일어난다. 그렇다 해도 유두에 가까운 종양이나 신전성 있는 유선(mammary duct)에 대해 유륜 직하의 유선조직을 보존하면 국소적인 재발률이 높아진다. 유두로 가는 혈류를 보존하고 국소재발 방지를 고려하면서 박리하고 병리검사용으로 유두 끝을 실로 표시한다.

d. 유방하 공간의 박리

유륜의 절개부위의 끝부분을 아래쪽으로 견인하고 유방의 아래부위를 잡고 전기소작기로 유방하 공간까지 도달한다. 유방조직을 견인기로 올리고 박리기를 사용하여 직접 보면서 박리한다. 근막을 절제하고 흉근 밑을 박리하면 대흉근이 단열한다.

e. 유방절제술

시야를 유지하면서 전기소작기를 사용하여 유방 주위에 부착된 부위를 떼어낸다. 안쪽 및 위쪽, 아래쪽의 박리가 끝났을 때 유방조직을 절개창으로 끌어내고, 마지막으로 겨드랑이 부위를 박리한다. 술후 혈종을 예방하기 위해 내흉동맥(internal pectoral artery)의 두 번째 세 번째 늑간에서의 관통지와 외흉동맥의 유방가지는 꼭 지혈한다. 후자의 유방조직 끝부위를 병리검사용으로 실로 표시한다.

f. 근치적 겨드랑이 림프절 절제술

겨드랑이의 피부굴곡선 위 3 - 4 cm를 절개한다. 다음 피부견인기와 박리가위로 피하근막 천층을 아래쪽

으로 박리한다. 견인기와 박리기를 사용하여 부리액와 근막을 열면 겨드랑이 림프절을 관찰할 수 있다. 또 아래쪽으로 박리하면서 림프절 절제술이나 또는 조직생검술을 시행한다.

g. 대흉근하 박리

다음은 견인기로 대흉근의 근막을 올리면서 박리기를 사용해서 대흉근과 소흉근 사이를 벌여지게 한다. 갈고리를 삽입해서 흉근 밑을 박리한다. 안쪽은 흉골정 중선까지 가고, 위쪽은 쇄골 밑까지, 아래쪽은 유방하 주름을 1 cm 넘어서서 복직근의 앞쪽 근막까지 박리한다. 바깥쪽, 아래쪽은 갈고리와 엘레발륨을 사용하여 배바깥근 아래쪽으로 박리를 밀고 나가 천흉근근막을 올리면서 늑간신경의 바깥 분지까지 주머니를 만든다. 이때 천흉근근막이 끊어지지 않게 조심해야 하고 혹시 끊어지면 흡수성 실로 봉합한다.

h. 보형물 삽입

시범용인 보형물을 삽입하고 좌위(앉아 있는 자세)에서 흉근하 주머니의 박리 범위와 유방 대칭성을 확인한다. 보형물의 크기를 결정하면 다시 양와위로 바꾼 다음 같은 용량인 실리콘 겔 보형물을 삽입한다. 피하의 유방절제술 부위와 근치적 겨드랑이 림프절 절제술 부위에 폐쇄식 흡입 배액관을 삽입한다. #5-0의 흡수성

실로 피내봉합하고 외과용 테이프로 고정한다.

III. 결 론

지금까지 유방 미용외과영역, 특히 보형물 이식에 관한 임상해부를 자세하게 기록한 보고는 드물었다. 이 때문에 보형물 삽입부위의 해부학적 구조를 무시한 미용수술이 시행한 적도 있었다. 그러나 보형물을 사용한 유방확대와 재건을 하는데 있어서 가장 좋은 결과를 내기 위해서는 임상해부학적 지식은 꼭 필요하다.

REFERENCES

- 1) 佐藤達夫: 乳癌(その1) 解剖編. 外科診療, 1977, p 1450
- 2) 佐藤達夫: 乳癌(その2) 解剖編. 外科診療, 1977, p 1593
- 3) 佐藤達夫: 乳癌(その3) 解剖編. 外科診療, 1978, p 50
- 4) 南雲吉則, 丹羽幸司, 有木かおりほか: 乳房形成術の基礎と解剖. 日美外報 25: 166, 2003
- 5) 南雲吉則: 豊胸術, 乳腺外科の要点と盲点. 霞富士雅編, 文光堂, 東京, 1998, p 271
- 6) 南雲吉則, 岡田浩幸, 山口 悟ほか: 經乳輪的皮下乳腺全摘術とインプラントを用いた同時再建. 手術 57: 41, 2003
- 7) 南雲吉則, 有木かおり, 丹羽幸司ほか: 乳房再建を前提とした經乳輪皮下乳線全摘術. 臨床外科 58: 1089, 2003