

투명 폴리백과 반창고를 이용한 간편한 유방 부피 측정법의 소개

이승종¹ · 이해경² · 탁관철¹ · 신극선³

연세대학교 의과대학 성형외과학교실¹, 국민건강보험공단 일산병원 성형외과², 신극선 성형외과³

New Measuring Method of Breast Volume Using Polyethylene Bag and Plaster Molding

Seung Jong Lee, M.D.¹, Hye Kyung Lee, M.D.²
Kwan Chul Tark, M.D.¹, Keuk Shun Shin, M.D.³

¹Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea,

²Department of Plastic and Reconstructive Surgery, National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital,

³Shin Keuk Shun Plastic Surgery, Dr. Shin's. Aesthetic Clinic

Purpose: Breast volume is one of the crucial measurements in preoperative planning and postoperative evaluation of the results in mammoplasty. There are several methods suggested by different authors, but there is still no commonly accepted standard methods for measuring breast volume. To help the surgeons to base their estimation on an objective evaluation, we developed a simple method using Polyethylene bag and plaster molding.

Methods: After Polyethylene bags were put in suitable size on both breasts of the patient in upright position, silk plaster was molded on the surface evenly. Then molds can be obtained after marking boundaries of breasts with a pen. Breast volume measurement can be done by filling water in the molds and measuring it. Moreover, postoperative design for natural skin brassier was possible using the molds.

Results: This method was applied to 2 patients for reduction mammoplasty and the breast volume measurement was simple, hygienic and accurate, done within 10 minutes.

Conclusion: This method using Polyethylene bag and plaster molding has several advantages.

1. It is comparatively accurate regardless of the size and shape of patient's breasts in upright position.
2. Measurement time is short and inconvenience and shame of patients can be reduced by making molds after putting on Polyethylene bags.

3. It is relatively economical and uses easily available hygienic materials .

4. The postoperative shape and volume of breasts can be predicted by using molds preoperatively.

Key Words: Mammoplasty, Breast volume measurement

I. 서 론

유방의 미용적 또는 재건수술에 있어 술전 및 술후의 유방의 부피는 가장 중요한 자료 중의 하나로서, 유방의 부피의 정확한 측정은 비대칭적인 유방의 교정과 유방성형술 시 수술의 목표를 결정하는 데에 있어 중요한 역할을 한다.¹ 유방의 대칭성은 아름다운 유방의 형태를 결정하는 중요한 척도의 하나로서, 아무리 각각의 유방성형술의 결과가 좋다고 하더라도, 비대칭적인 유방은 만족스러운 수술 결과를 가져올 수 없다. 따라서, 비대칭적인 유방을 성형하는 경우에 있어서 유방성형술의 목표는 대칭적인 교정을 이루는 데에 있고, 이러한 경우 술 전에 각각의 유방의 부피를 정확하게 측정하는 것은 매우 중요하다. 또한, 유방의 부피를 정확하게 측정하면, 환자가 원하는 유방의 크기와의 차이를 통해 유방 축소술 시 절제해야 할 양이나 유방 확대술시 보형물의 크기를 결정하는데 많은 도움이 된다.

현재까지, 여러 저자들이 유방의 부피를 측정하는 다양한 방법들을 제시하였지만,^{2,7} 아직 유방의 부피를 측정하는 표준적인 방법으로 여겨질 만한 방법이 없어 많은 의사들이 유방성형술시 수술 전 계획이나 수술 후 예측에 있어 주관적인 판단에 의존하게 된다.

저자들은 김대영 등이 제시한 반창고를 사용하여 유방 형태의 틀을 뜨는 방법을 사용하여 왔는데² 이는 반창고를 촘촘히 붙여야 하는 번거로움이 있었다. 이러한 단점을 보완하여 가정용 반투명 폴리백과 실크 반창고를 이용하여 간단하게 유방의 부피를 측정할 수 있는 방법을 고안하였기에 이를 소개하고자 한다.

II. 신고안

본 방법에 필요한 재료는 주변에서 쉽게 구할 수 있는

Received April 28, 2006

Revised June 19, 2006

Address Correspondence: Hye Kyung Lee, M.D., Department of Plastic & Reconstructive Surgery, 1232 Baeksuk-dong, Ilsan dong-gu, Goyang city, Gyeonggi-do 410-719, Korea. Tel: 031) 900-0222 / Fax: 031) 900-0343 / E-mail: hklee222@nhimc.or.kr

가정용 반투명 폴리백과 실크 반창고이다(Fig. 1). 준비된 일회용 폴리백과 실크 반창고를 이용하여 유방의 부피를 측정하는 방법의 순서는 다음과 같다. 우선, 직립 상태에서 환자의 양측 유방에 적당한 크기의 일회용 폴리백을 씌운다(Fig. 2). 그 후, 그 표면에 양측 유방의 모양에 맞게 실



Fig. 1. Two materials used in measurement: Polyethylene bags and silk plaster.



Fig. 2. Putting Polyethylene bags in suitable size on the breast of patient in upright position.



Fig. 3. Silk plaster molding on the surface.

크 플라스틱을 고르게 붙인다(Fig. 3). 이때, 유방의 형태를 유지할 정도로만 붙이면 된다. 그 후, 유방의 둘레 경계선을 펜으로 표시한다(Fig. 4). 양측 유방의 틀 표면에 유방 축소술을 위한 도안을 고안한다(Fig. 5). 그대로 떼어내면 유방의 형태를 갖는 틀이 완성된다. 미리 표시해 둔 경계를 따라 잘라낸 후 표시 선까지 물을 채운 후, 틀에 담긴 물을 따라내어 그 부피를 측정함으로써 환자의 유방의 부피를 간접적으로 측정한다(Fig. 6).

또한, 이 틀을 이용하여 절제 후 자연스러운 Skin Brassier를 위한 디자인을 할 수도 있었으며, 가상 절제 후 만들어진 틀의 부피를 측정함으로써 술 후의 환자의 유방의 형태 및 부피도 어느 정도 예측할 수 있었다(Fig. 7).

두 명의 유방 축소술 환자에게 이 방법을 적용하였는데 측정 시간은 10분 이내로 비교적 간단하고 위생적이며 정확한 부피 측정이 가능하였다. 본 방법을 이용하여 측정된 수술 전 환자의 유방의 부피는 각각 우측이 1350 cc, 좌측이 1320 cc이었고, 다른 환자에서는 우측이 990 cc, 좌측이 1060 cc로 측정되었다. 한편, Tegtmeier의 방법을 통해 동

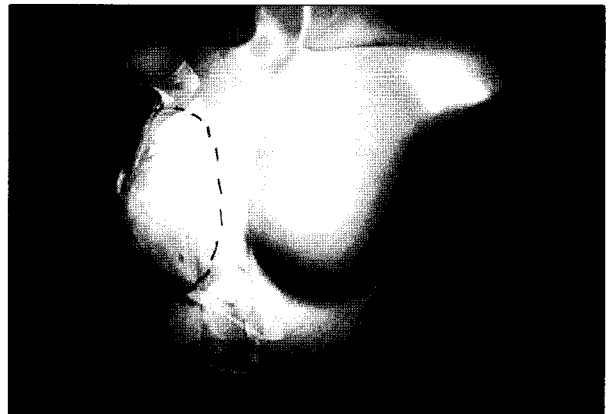


Fig. 4. Marking boundaries of breast with a pen.

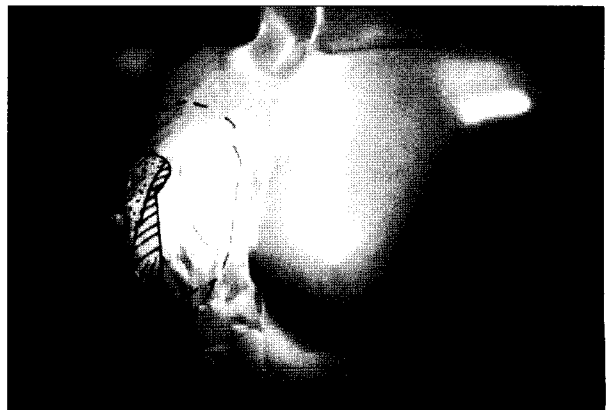


Fig. 5. Design for reduction mammoplasty on the mold.

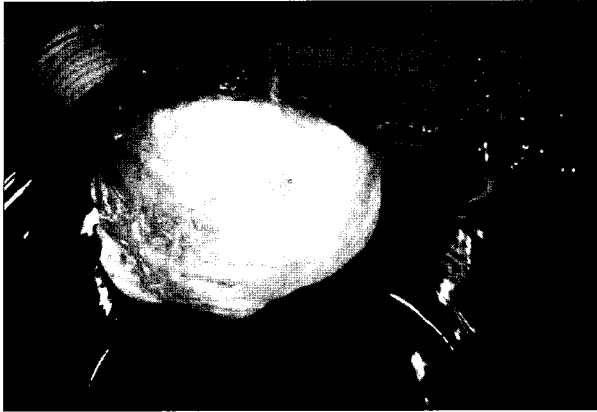


Fig. 6. Breast volume measurement by measuring of filling water in the molds.

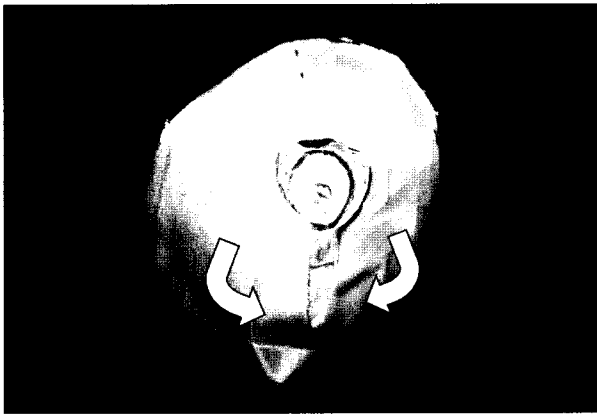


Fig. 7. Estimation of post-reduction volume and shape.

일한 환자에서 측정된 유방의 부피의 측정치는 각각 1350 cc, 1300 cc와 1000 cc, 1050 cc이었다.

III. 고 찰

일찍이 Tegtmeier는 환자의 유방을 물이 가득 담긴 통에 잠기게 한 후 흘러 넘친 물의 양을 측정함으로써 대략적인 유방의 부피를 간접적으로 측정할 수 있는 방법을 제시하여 임상에 적용되었다.³ 그러나, 이 방법은 환자의 유방이 물이 담긴 통에 담기는 정도에 따라 부정확하게 측정될 수 있으며, 유방이 작은 환자에게는 적용하기 힘든 단점이 있다. 또한, 방법 자체가 환자에게 자칫 수치감을 유발할 수 있고, 물에 젖음으로 인하여 불편함을 야기할 수 있는 문제점을 가지고 있다. 그러나, 일회용 폴리백과 실크 반창고를 이용한 저자들의 방법은 직립 상태에서 유방의 경계를 직접 펜으로 표시하기 때문에 비교적 정확하며, 유방의 크기와 형태에 상관없이 그대로 측정할 수 있어 유방이 작은 환자에게도 쉽게 적용할 수 있다. 또한, 직립상

태에서 백을 씌운 상태에서 틀을 만들기 때문에 환자가 몸을 숙여 유방의 부피를 측정할 때 물에 젖음으로 인해 발생하는 불편함이나 수치심을 줄일 수 있다.

근래에는 Grossman-Roudner device와 같은 mammometer를 이용하여 간편하게 측정하기도 하는데⁴ 상업적인 mammometer를 따로 구입해야 할 필요가 있고, 유방의 부피가 너무 크거나 하수 정도가 심한 경우에는 적합하지 않을 수 있다. 한편, Mary 등은 Grossman-Roudner device, casting, MRI를 이용한 유방 부피 측정방법 간의 비용-효율성(cost effectiveness)에 대해 기술하였는데, 이 중에서 Grossman-Roudner device가 가장 경제적이라고 보고하였다.⁵ 저자들의 방법은 특별히 상업적인 mammometer를 구입할 필요가 없으며 주변에서 쉽게 구할 수 있는 가정용 반투명 폴리백과 실크 반창고를 이용하기 때문에 비교적 경제적이다. 또한, 일회용 재료들을 이용하기 때문에 위생적으로 환자의 유방의 부피를 측정할 수 있다.

또한, 최근에 Tezel 등은 plastic container와 pliable plastic bag을 이용하여 유방의 부피를 측정하는 방법을 고안하였는데,⁶ 이는 환자가 누운 상태에서 측정하여 유방의 경계가 불분명한 상태에서 부피를 측정하기 때문에 유방의 부피의 측정이 자칫 부정확할 수 있다. 그러나, 저자들의 방법은 직립 상태에서 환자의 유방의 경계를 펜으로 표시한 후 측정하기 때문에 보다 정확한 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다. 경제적인 측면에서는 두 방법 모두 주변에서 쉽게 구할 수 있는 일회용 재료를 사용하기 때문에 측정에 소요되는 비용은 비슷할 것으로 여겨진다.

Edsander 등이 제시한 thermoplastic casting과 비교해 보면,⁷ 두 방법 모두 환자의 유방의 형태에 맞춰 직접 틀을 떠서 유방의 부피를 측정하기 때문에 정확성 면에서는 별 차이가 없을 것으로 사료된다. 그러나, 경제적인 측면에서는 저자들의 방법이 thermoplastic casting보다는 상대적으로 저렴한 재료를 이용하기 때문에 보다 경제적인 방법이라고 생각된다.

한편, 유방 축소술을 시행하는 경우 기존에 소개된 방법들은 수술 전의 유방의 부피를 측정하는 데에만 제한적으로 사용될 뿐 수술 후의 유방의 형태나 부피를 예측하는 데에 적용되지는 못했다. 그래서, Westreich는 수술 전 Grossman-Roudner device를 이용해 측정된 유방의 부피 및 midclavicle-to-nipple distance와 같이 유방을 측정할 여러 계측치(parameter)를 이용해 간접적으로 수술 후의 이상적인 유방의 형태와 부피를 예측할 수 있는 protocol을 고안하기도 하였다.⁸ 그러나, 저자들의 방법은 수술 전 유방의 부피를 측정하는데 사용된 틀을 이용하여 절제 후 자연스러운 Skin Brassier를 위한 디자인을 할 수도 있었으며, 가상 절제 후 만들어진 틀의 부피를 측정함으로써 술

후의 환자의 유방의 형태 및 부피도 어느 정도 예측하는데에도 유용하게 사용될 수 있다.

저자들은 거즈와 반창고를 사용하여 유방 형태의 틀을 뜨는 방법을 사용하여 왔는데 이는 틀을 뜰 때 자칫 환자에게 통증을 줄 수 있고, 물을 담아 부피를 측정할 때 물이 새는 것을 방지하기 위해 반창고를 촘촘히 붙여야 하는 번거로움이 있었다. 따라서, 본 저자들은 이러한 단점을 보완하기 위해 일회용 폴리백과 실크 반창고를 병용하는 방법을 고안하였고, 실제로 임상에 적용하였을 때는 반창고를 붙일 때 폴리백이 완전히 밀착되도록 하여 반창고와 피부 사이에 최대한 불필요한 양의 비닐이 끼지 않도록 하였고 이를 통해 측정의 정확성을 기하였다. 이는 Tegtmeier의 방법으로 측정한 유방 부피의 측정치와의 비교를 통해 확인할 수 있었다. 그러나, 두 방법 간의 단순 비교를 통해서만은 본 방법의 정확성 및 경제성에 대한 우수성을 입증하기에는 다소 논란의 여지가 있어 향후 더 많은 환자에게 본 방법을 적용하여 Grossman-Roudner device나 thermoplastic casting과 같은 이외의 다른 방법들을 동일한 환자들에게 적용한 비교 측정을 통해 정확성과 경제성에 대한 추가적인 고찰이 필요할 것으로 사료된다.

결론적으로, 일회용 폴리백과 실크 반창고를 이용한 이 방법은 다음과 같은 유용성을 갖고 있다.

1. 유방의 크기와 형태에 상관없이 그대로 측정할 수 있어 비교적 정확하며, 작은 유방도 측정이 용이하다.
2. 측정 시간이 비교적 짧으며 백을 씌운 상태에서 틀을 만들기 때문에 환자의 불편함이나 수치심을 줄일 수

있다.

3. 비교적 경제적이며 쉽게 구할 수 있는 위생적인 재료를 이용한다.
4. 만들어진 틀(Mold)을 이용한 가상 절개로 술 후의 대략적인 유방형태나 부피를 예측할 수도 있다.

REFERENCES

1. Juri J: Mammary asymmetry: a brief classification. *Aesthetic Plast Surg* 13: 47, 1989
2. Kim DY, Lee SY, Kim, HI, Cho BH, Choi SH: A means for breast volume determination using adhesive plaster & breast volume measurement in Korean female. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 17: 469, 1990
3. Tegtmeier RE: A convenient, effective mammary sizer. *Aesthetic Plast Surg* 3: 227, 1979
4. Grossman AJ, Roudner LA: A simple means for accurate breast volume determination. *Plast Reconstr Surg* 66: 851, 1980
5. Caruso M, Guillot TS, Nguyen T, Greenway FL: The cost effectiveness of three different measures of breast volume. *Aesthetic Plast Surg* 30: 16, 2006
6. Tezel E, Numanoglu A: Practical do-it-yourself device for accurate volume measurement of breast. *Plast Reconstr Surg* 105: 1019, 2000
7. Edsander-Nord A, Wickman M, Jurell G: Measurement of breast volume with thermoplastic casts. *Scan J Plast Reconstr Surg* 30: 129, 1996
8. Westreich M: Anthropomorphic breast measurement: protocol and results in 50 women with aesthetically perfect breasts and clinical application. *Plast Reconstr Surg* 100: 468, 1997