

유방확대 재수술 시 식염수 보형물을 코헤시브 실리콘 겔 보형물로 교환: 개인적 고찰

윤원준

미고성형외과의원

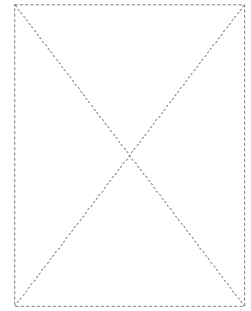
Silicone gel-filled breast implants were developed in 1962, however, failed to obtain approval of the U.S. Food and Drug Administration until 1976 and were not classified as class III devices until 1988. In 1992, U.S. FDA declared a moratorium on the sale of silicone breast implants. On November, 2006, the U.S. FDA approved Allergan and Mentor's application to market its silicone-filled breast implants. On July, 2007, the Korea FDA approved the application of both manufacturer's. Cohesive silicone gel implants are more soft and natural than saline implants. Therefore, most patients for breast augmentation nowadays tend to choose cohesive silicone gel implants. The author think that cohesive silicone gel implants are more suitable for thin Asian patients. Many patients who had saline implants want to replace saline implants with cohesive silicone gel. I strongly believe that many more patients would like to make similar decisions in future.

Key Words: Mammoplasty, Breast implantation

I. 서 론

실리콘 유방보형물은 1962년 Tom Cronin과 Frank Gerow가 다우코닝사와 개발하여, 약 30년 동안 미국 유럽 등을 비롯한 많은 국가에서 유방확대수술과 유방 재건수술에 사용되어져 왔다. 1992년 미국의 식품의약국(FDA)에서 실리콘 보형물(silicone gel implant)의 사용을 금지한 이후에는 미국을 중심으로 식염수 보형물(saline implant)이 주로 사용되어져 왔으며,¹ 유럽에서는 1990년대 중반부터 3세대 실리콘 겔 보형물이라 불

Received December 20, 2008
Revised January 5, 2009
Accepted January 15, 2009



Reoperative Augmentation Mammoplasty of Saline Implants with Cohesive Silicone Gel Implants: A Personal Review

Wonjune Yoon, M.D.

Migo Aesthetic Plastic Surgical Clinic, Seoul, Korea.

Address Correspondence : Wonjune Yoon M.D., Migo Aesthetic Plastic Surgical Clinic, 598-3 Sinsa-dong, Kangnam-gu, Seoul 135-120, Korea.

Tel: 02) 512-1919 / Fax: 02) 512-1901 / E-mail: yoonprs@hotmail.com

* 2008년 3월 29일 제 26차 대한미용성형외과학회 주제 발표.

윤원준 약력

미고성형외과 원장
성형외과 전문의

1991년 고려대학교 의과대학 졸업

1999년 이화대학교의료원 전공의 수료

리는 코헤시브 실리콘 겔 보형물(Cohesive silicone gel implant)을 주로 사용하였다.

실리콘 겔 유방보형물은 개발단계부터 현재까지 약 3세대(혹은 5세대)로 구분되어지는데 1세대 실리콘 겔 보형물은 두꺼운 엘라스토머 외피에 단단한 겔이 들어 있는 형태로 대부분 뒷면에 테프론 고정 패치가 있는 구조로 되어있다. 2세대 실리콘 겔 보형물은 얇은 외피 안에 점성이 적고 Cross-link가 적은 겔이 들어 있는 구조로 되어있다. 현재 사용 중인 3세대 코헤시브 실리콘 겔 보형물은 내용 물질인 실리콘 겔의 분자구조를 좀 더 길고 교차연결이 많이 되어 있는 구조로 만들어서, 이전의 실리콘 겔이 액상형태에 가까웠던 것을 좀 더 고체에 가까운 겔의 엉겨있는 구조로 만들어 파열 시 주위조직으로 침투되거나 퍼져나가지 않아 제거가 용

Table 1. Evolution of Silicone Gel-filled Breast Implants (by Maxwell and Baker)

Implant	Description
First generation (1962-1970)	Thick, two-piece shell Smooth surface with Dacron fixation patches Anatomically shaped(teardrop) Viscous silicone gel
Second generation (1970-1982)	Thin, slightly permeable shell Smooth surface(no Dacron patches) Round shape Less viscous silicone gel
Third generation (1982-1992)	Thick, strong, low-bleed shell Smooth and textured surface Round shape More viscous silicone gel
Fourth generation (1993-present)	Thick, strong, low-bleed shell Smooth and textured surfaces Round shape More viscous(cohesive) silicone gel Refined manufacturing processes
Fifth generation (1993-present)	Thick, strong, low-bleed shell Smooth and textured anatomical shapes Enhanced cohesive and form-stable silicone gel

이하게 만들어져 있으며, 외피는 두껍고 bleed가 적은 다중막의 형태를 이루고 있어 2세대 보형물에 비해 파열률이 낮다.² Table I과 같이 5단계의 세대로 나누어 분류하기도 하는데 3세대 분류에서 두 번째 세대에 나온 제품을 따로 분류하고 3세대 분류에서 세 번째 세대 제품인 코헤시브 젤 보형물 중 foam-stable 실리콘 젤을 따로 분류하여 5단계로 분류한다.³

2000년을 전후하여 실리콘 젤이 인체에서 암을 유발하거나 결체조직질환을 유발한다는 직접적인 근거가 없다는 내용의 논문들이 발표되면서,⁴⁻¹⁰ 실리콘 젤의 인체사용여부가 다시 부각되기 시작한다. 이로부터 코헤시브 실리콘 젤 보형물에 대한 연구들이 진행되고, 논문들이 속속 발표되면서, 2005년 미국 식품의약국에서 제조회사들에 “approvable letter”를 보내게 되고, 이후 2006년 11월 공식적으로 실리콘 젤 보형물에 대한 조건부 허가를 하게 된다. 이전에는 허가서류의 접수마저 꺼리던 한국의 식약청에서도 미식품의약국(FDA)의 실리콘 젤 보형물에 대한 허가가 공식화 되자 2007년 7월 조건부 허가를 하게 된다.¹¹

한국식약청(KFDA)의 조건부허가 내용은 1) 가슴확대를 원하는 만 22세 이상의 여성에서 사용할 것, 2) 유방재건술을 목적으로 한 사용, 3) 코헤시브 실리콘 젤 보형물을 한국 식품의약품안전청(KFDA)에서 추적관리대상 의료기기로 지정, 4) 시술 후 3년 후부터 2년에 한번씩 자기공명단층촬영(MRI)검사를 하여 보형물의 파열 유무를 확인할 것을 환자에게 고지할 것, 등이다.

코헤시브 실리콘 젤 보형물의 사용이 한국식약청(KFDA)에서 공식적으로 허가된 이후, 일반적인 유방확대술에 사용되는 보형물이 식염수 보형물에서 코헤시브 실리콘 젤 보형물로 대체되고 있는 양상을 보이고 있다. 코헤시브 실리콘 젤 보형물이 촉감과 모양에서 좀 더 좋은 결과를 보이면서, 이전에 식염수 보형물로 수술을 받았던 환자군과 하이드로젤(Hydrogel) 보형물을 가지고 있는 환자군에서 교체수술을 원하는 경우도 점차 증가하고 있다.

II. 대상 및 방법

2007년 7월 한국 식품의약품안전청에서 코헤시브 실리콘 젤 보형물을 조건부 허가를 한 이후, 유방확대수술에 식염수 보형물 보다는 코헤시브 젤 보형물을 사용하는 경우가 많아 졌다. 또한 이전에 식염수 보형물로 유방확대수술을 받았던 환자군에서 촉감이 좀더 자연스럽고 모양이 부드럽게 느껴지는 코헤시브 젤 보형물로 교체하는 빈도가 많아지고 있다. 이에 저자는 식염수 보형물을 코헤시브 실리콘 젤 보형물로 교체를 하는 각각의 경우를 저자의 경험에 비추어 정리해 본다.

가. 유방확대수술에서 식염수 보형물의 교환재수술을 원하거나 교환재수술이 필요한 경우

현재 가지고 있는 식염수 보형물의 촉감에 환자 자신이나 배우자가 불만족을 가지고 있어 코헤시브 실리콘 젤 보형물로 교환하는 재수술을 시술받는 경우가 식염수 보형물 교환의 가장 많은 원인이 되며, 특히 연부조직 두께(soft tissue thickness)가 pinch test에서 2 cm 이하인 마른 환자가 식염수 보형물을 가지고 있는 경우에 부족한 촉감과 리플링현상(rippling) 등에 불만족이 있고¹² 보형물교환 재수술의 빈도가 높다. 현재 가지고 있는 보형물의 크기에 불만족이 있어 재수술을 하는 경우, 좀 더 큰 보형물로 교환재수술 시 식염수 보형물을 코헤시브 실리콘 젤 보형물로 교체하면서 크기를

동시에 키우는 수술을 하는 빈도가 높다. 이외에 일반적인 재수술의 원인인, 객관적으로 수술 후 모양이 부적절한 경우, 주관적인 모양에 대한 불만족, 노화에 따른 변화로 Snoopy deformity(waterfall deformity)가 있는 경우, 구형구축(Capsular contracture)이 있어 재수술이 필요한 경우, 보형물파열 혹은 누출이 있는 경우 등에서 식염수 보형물을 코헤시브 실리콘 겔 보형물로 교환재수술을 하는 경우가 있다.

나. 유방확대술의 재수술에서 고려할 사항

식염수 보형물을 코헤시브 실리콘 겔 보형물로 교환하는 재수술뿐 아니라, 여러가지 이유로 유방확대 재수술 시 다양한 사항들을 고려하여야 한다. 구형구축이나 보형물의 파열 등 합병증이나 후유증(Sequela)이 있어 이를 해결하기 위해 재수술을 하는 경우도 있지만, 이외의 이유로 수술을 하는 경우도 상당히 많은 빈도를 차지하고 있다. 유방확대 재수술에서 환자가 재수술을 원하는 이유에 대해 술자가 충분한 이해를 하고 있어야 한다. 위에 언급한 바와 같이 여러가지 재수술 원인 중 어떤 이유에 해당되는지 다른 정신적인 이유는 없는지 등에 대해 파악할 필요가 있다. 또한 재수술 후 환자나 환자의 배우자가 원하는 유방의 크기나 모양에 대해서 충분히 상의를 하고 술자가 환자입장에서 환자의 원하는 바를 완전히 이해하려고 노력하는 것이 필요하다. 술자는 재수술 후 발생할 수 있는 결과에 대해 예측을 하고 이에 대해 환자에게 충분히 설명을 하여야 할 것이다. 물론 환자에게 환자가 원하는 만큼의 결과가 나올 수 없는 경우에 좀 더 신중하게 이해를 시킬 필요가 있다. 흉곽의 변형 (Chest wall deformity)이 있거나 좌우 유방에 크기나 모양에 비대칭이 있는 경우 또는 유두의 위치나 모양에 비대칭이 있는 경우 등에서 뿐 아니라 이전의 수술결과가 유방의 변형(deformity)을 초래한 경우 등에서는 당연히 이를 수정하려는 수술계획을 설정하겠지만 재수술 중 발생 가능한 상황들을 미리 정리해 보고 이에 대한 각각의 수술계획을 설정하여야 하겠다. 처음수술과 마찬가지로 발생 가능한 합병증과 후유증에 대해 설명을 해야 하고, 개선이 불가능한 부분에 대해 술자가 충분히 인지하고 이에 대해 환자에게 설명을 하여야 한다. 모든 수술에서도 그러하지만, 가슴재수술의 경우는 더욱 환자 의사간의 관계(Doctor-patient relationship)가 중요하다 하겠다.

다. 수술계획

2000년을 전후하여 하이드로 겔(Hydrogel) 보형물이 일부 사용되었지만, 1993년경부터 2007년 여름까지 우리나라에서 시술된 대부분의 유방확대수술에 식염수 보형물이 사용되어져왔다. 식염수백은 삽입 후에 식염수로 부풀림(inflation)을 하게 되므로 손가락 한 개의 폭(1-finger breath) 정도의 작은 절개창으로 쉽게 보형물을 넣어주는 것이 가능했다. Pre-filled saline implant 또는 하이드로 겔 보형물(Hydrogel)의 경우에는 코헤시브 실리콘 겔 보형물과 유사하게 보형물의 크기에 따른 절개창의 길이가 필요하고 보형물에 손상이 가지 않고 환자 피부와 접촉되지 않게 삽입하는데 불편함이 있다. Pre-filled saline implant와 하이드로 겔 보형물보다 코헤시브 실리콘 겔 보형물이 모양을 유지하는 구조의 내용물로 구성되어 있어 보형물의 삽입이 좀 더 불편할 수 있는데, 적절한 견인기(retractor)(Fig. 1)를 이용함으로써 좀 더 손쉽게 삽입이 가능할 수 있다. 보형물 교체 시 교체가 필요한 이유와 환자의 원하는 바를 잘 판단하고 수술계획을 설정하는 것이 중요한 과정 중의 하나이다.

- 1) 구형구축과 모양의 변형이 없고, 크기에는 만족하나 식염수 보형물의 촉감에만 불만족이 있어 재수술을 원하는 경우, 식염수 보형물과 동일한 부피 또는 한 단계 큰 코헤시브 겔 보형물로 교체를 한다. 식염수 보형물의 줄어든(deflation) 정도와 기존의 피막을 그대로 사용하는 경우 기존 피막의 여유공간 정도에 따라 교체할 백의 부피를 결정함

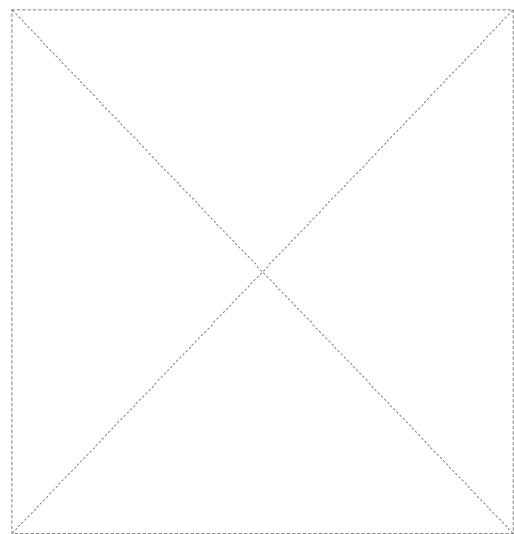


Fig. 1. Modified Richardson retractor(Yoon's Retractor) for augmentation mammoplasty with cohesive silicone gel implants (by Yoon, Wonjune).

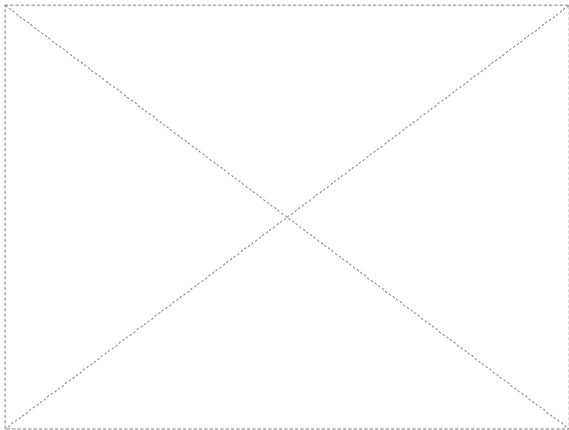


Fig. 2. Endoscopic view of submuscular transaxillae augmentation mammoplasty state. It is possible to make supra-capsular & submuscular space, however, only bag exchange is easier, because capsule is not contracted state (Baker classification I).

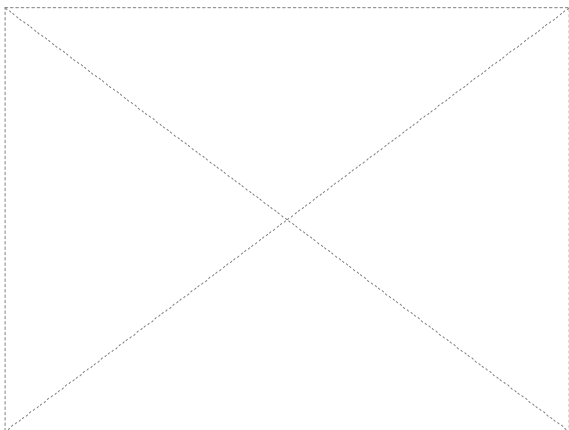


Fig. 3. Endoscopic view of contracted capsule(Baker classification III). Under the endoscopic guide, we can try to make a supracapsular space with an endoscopic curved scissor.

- 이 적절하다(Fig. 2). 대체로 코헤시브 실리콘 겔 보형물이 같은 크기의 식염수 보형물보다 좀 더 퍼져 보이고 부드러워 보이기 때문에 촉감과 모양은 자연스럽게 유방의 projection은 낮게 보이게 될 수 있다는 점을 고려하여야 한다.
- 2) 보형물 크기에 불만족이 있는 경우 중에, 구형구축이 없고 현재보다 작은 보형물로 교체를 원하는 경우에는 기존의 피막을 이용해 작은 크기의 코헤시브 겔 보형물로 교체하며, 보형물의 크기를 크게 바꾸고자 하는 경우에는 구형구축이 없으면 커지는 보형물의 부피에 연관해서 피막의 둘레 바깥쪽 부분을 열어주는 간단한 방법으로 공간확대를 하여 새로운 보형물이 삽입될 공간을 만들어 줄 수 있지만 구형구축이 약간이라도 있는 경우에는 새로운 공간(new pocket)을 만들어 주어야 한다. 새로운 포켓은 근육하 위치를 유선하 위치로 바꾸거나 유선하 위치를 근육하 위치로 바꾸어 주는 것도 좋지만 동일한 위치에서 피막앞쪽(supra-capsular) 혹은 피막뒷쪽(infra-capsular) 위치(space)로 바꾸어 주는 것도 가능하다(Fig. 3).
 - 3) 유방확대시술을 받은 유방이 부적절한 모양을 가지고 있는 경우, ㉠ 보형물이 상방이동(upward migration) 되어 있는 경우에는 새로운 포켓으로 보형물을 다시 위치시켜 수정한다. ㉡ 유방하주름(inframammary fold)의 위치가 낮아서 유방하부(lower pole)가 비정상적으로 길게 된 경우에는 blind suture technique을 이용하여 새로운 유방하주름을 만들어 주거나 유륜주위절개법 혹은 유방하주름 절개법으로 직접 봉합해주는 방법으로 새

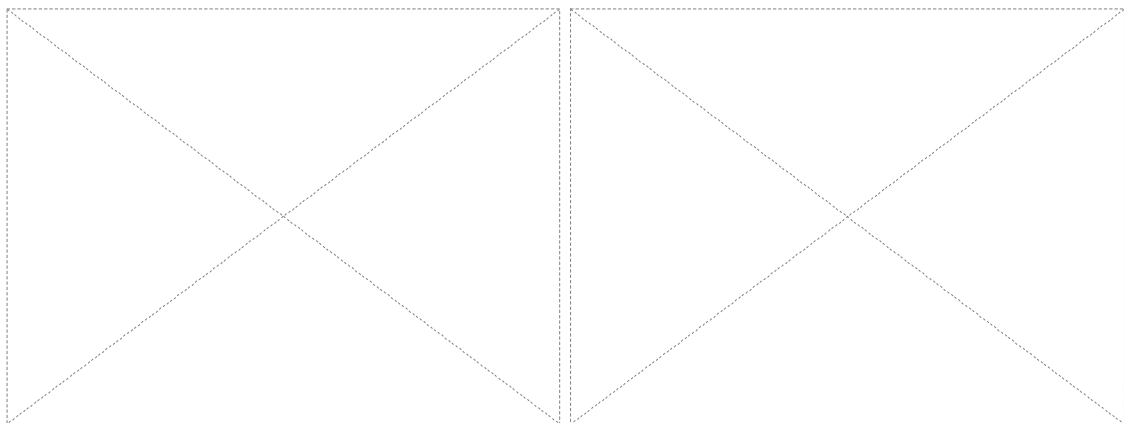


Fig. 4. Animation breast of 36 year-old female patient. (Left) Augmentation mammoplasty 2 years after operation. (Right) Implant removal 2 months after operation.

로운 유방하주름을 만들어 준다. Synmastia가 발생한 경우에도 같은 개념으로 접근한다. ㉔ 흉곽의 base 쪽에 비해 보형물 base 쪽이 맞지 않는 보형물 style의 miss-match 인 경우에는 적절한 style을 찾아 교체를 하여야 하며, 좌우 chest base 쪽이 비대칭일수 있다는 점도 고려하여야 한다. ㉕ 식염수 보형물을 가지고 있는 마른 환자에서 Rippling 현상이 있는 경우에는 코헤시브 실리콘겔 보형물로 교체하는 것을 권하는 것이 좋으며 근육하(submuscular) 또는 이중평면(dual plane), 근막하(subfascial space)에 위치시키는 것이 적절하다. ㉖ 이외에, 심한 moving breast(Animation deformity) (Fig. 4)를 보이거나 distorted breast의 양상을 보이는 경우에는 재확대수술(re-augmentation)에 중점을 두기 보다는 해부학적 구조의 교정을 목적으로 수술계획을 정하여야 한다.

- 4) 노화에 따른 변형으로 유방하수(Ptosis)가 있거나 Snoop deformity(waterfall deformity) 혹은 유방조직의 위축(breast tissue atropy)이 있는 경우에는 Mastopexy가 우선적으로 고려되어야 하며, 좀 더 큰사이즈의 보형물로 교체하는 방법이나 implantation space를 바꾸어 주는 것도 좋은 방법이 된다.
- 5) 구형구축이 주원인이 되어 재수술을 하는 경우에는, 피막내부에 microorganism이 film형태로 존재하므로 피막내부가 새로운 보형물에 접촉되지 않는 것이 적절하며, 절대적으로 새로운 pocket을 만들어 주는 것이 원칙적으로 고려되어야 한다. ㉗ 방사상 피막절개 후 새로운 보형물로 교체해주는 방법은 예전에 쓰여진 교과서에는 기술된 방법이긴 하지만 의미없는 방법이라고 알려지고 있다. ㉘ 피막의 뒤쪽벽(posterior wall of capsule)이 chest wall에 유착되어 있어 제거가 어려운 경우가 많아서 전체 피막을 제거하는 방법보다는 피막의 앞쪽벽(anterior wall)만을 제거하는 부분 피막제거술을 해주는 방법이 고려되기도 하였으나, 이 방법 역시 기존의 피막내부가 새로운 보형물에 접촉하게 되므로 적절하지 못한 결과를 보이게 된다. ㉙ 전체 피막제거술이 가장 적절한 방법 중의 하나로 생각되지만 수술이 까다롭고 시간이 많이 걸리며 혈종의 발생가능성이 있고, 수술시 정교한 지혈조작과 수술 후 배액관 사용이 필요하다. ㉚ 전체 피막제거술을 하지 않고, 보형

물이 근육하 위치의 경우는 우선하로 우선하 위치의 경우에는 근육하로 위치를 바꾸어 주는 것도 비교적 적절한 방법이나, 피막이 석회화되어 있거나 피막내부에 점성 액체가 있어 피막내 감염이 의심되는 경우에는 피막을 제거하는 것이 원칙이다. ㉛ 보형물의 위치를 바꾸지 않고 동일한 위치에서 피막의 위(supra-capsular) 아래(infra-capsular) 위치에 새로운 공간을 만들어 새로운 보형물을 위치시키는 것도 적절한 방법 중의 하나이다. 이때도 역시 피막에 석회화가 없고 피막내에 감염이 의심되지 않는 경우에 적용할 수 있는 방법이며, 마른 환자의 경우에서 근육하부에 보형물이 위치하고 있을 때 적합한 방법으로 생각할 수 있다. 피막하(infra-capsular)로 새로운 보형물을 위치시킨 경우에 기존의 구축된 피막이 1년 정도까지는 만져질 수 있고 피부에 비쳐 보일 수 있으므로 수술 전 환자에게 설명하고 술자도 유념할 필요가 있다.

- 6) 보형물이 파열되어 새로운 보형물로 교체를 하여야 하는 경우에서, ㉜ 1992년 이전에 사용하던 액상 실리콘 보형물이 파열된 경우에는 완전한 제거가 거의 불가능할 정도로 어렵다. 피막내 파열의 경우에도 충분히 많은 양의 식염수 세척을 하여야 하고, 세척 후 피막내에 남은 실리콘이 없는지 확인을 하는 것이 필요하다. 피막외 파열의 경우에는 수술 전에 초음파(Ultrasono)나 MRI를 촬영하여 주위조직으로 퍼진 실리콘의 양과 위치를 확인하여 완전한 제거를 하도록 노력하여야 한다. 환자에게는 완전한 제거가 불가능 할 수 있는 것에 대해 충분한 설명이 있어야 한다. 수술 후 남아 있을 수 있는 실리콘 제거를 위해 배액관을 3-5일 정도 유지한다. ㉝ 식염수 보형물의 파열이 있는 경우에는 실리콘 보형물이나 하이드로 겔 보형물 처럼 남아 있는 보형물의 내용물을 걱정할 필요는 없지만, 식염수 보형물이 파열된 후 어느 정도의 시간이 지나면 보형물에 있던 식염수가 흡수 배출 되므로 얇은 실리콘 외피만이 수술되어 있는 공간에 남아 있게 되는데 아주 가끔은 실리콘 외피를 찾기가 어려운 경우도 있을 수 있으므로 초기 박리 시 주의를 요한다. ㉞ 2000년 전후에 우리나라에서 많이 사용되던 하이드로 겔 보형물이 식염수 보형물보다 실리콘외피가 얇고 약

하게 제작되어 있는 경우가 있어서 파열의 빈도가 높다. 피막내 파열의 경우에는 식염수 세척만으로 제거가 가능하며, 배액관을 3일정도 유지하면 좀 더 완전한 제거가 가능하다. 피막외 파열의 경우에는 하이드로 겔이 주위의 연부조직(soft tissue) 사이로 종물(mass) 형태로 누출(leakage)되어 있는 경우가 있어서 피막내의 식염수세척 만으로는 제거가 불가능한 경우가 있다. 이러한 경우에는 누출되어 있는 하이드로 겔이 주위 조직에 비해 삼투압(osmolality)이 높아서 세포외액(ECF)을 끌어들이게 되어 상대적으로 묽어진 형태로 존재하게 된다. 따라서 Blunt needle aspiration만으로도 제거가 가능하며, 적은 양이 남은 경우에는 감염만 없으면 흡수 제거 되는데 지장은 없다. ④ 코헤시브 실리콘 겔 보형물이 파열된 경우에는 1992년 이전에 사용하던 구형 실리콘 겔 보형물에 비해 상대적으로 제거가 용이하다. 코헤시브 실리콘 겔 보형물의 경우는 예전에 사용하던 실리콘과는 다르게 작은 겔리 형태의 조각으로 남아 있는 경우가 있어서 충분한 식염수세척 후에 젖은 거즈로 내부를 닦아서 남아 있는 실리콘 겔이 없는지 확인할 필요가 있다.

라. 수술 후 관리

일반적으로 보형물 교환만이 목적인 경우에는 처음 수술(primary case)과 동일하게 수술 후 관리를 하면 되지만, 보형물 파열이나 구형구축이 있었던 경우에는 수술 후에 배액관을 2-4일 정도 유지하는 것이 혈종 생성의 억제와 파열된 보형물의 내용물 제거에 도움이 되겠다.

III. 결 론

코헤시브 실리콘 겔 보형물이 한국 식약청에서 정식 사용허가가 된지 1여년이 넘게 지나면서 초기에 다소 삽입에 어려움을 겪던 문제 등은 대부분의 술자들이 경험이 쌓이면서 해결이 되어가고 있고, 비교적 안전한 보형물이고 시술 후 촉감과 모양 등에서 상당한 장점이 있어서 최근에는 가장 많이 선택하는 보형물 종류가 되었다. 단순히 촉감이나 모양만의 개선을 위해 코헤시브 실리콘 겔 보형물로 교체하는 수술을 원하는 경우도 많이 있는데, 식염수 보형물에 비해 코헤시브

실리콘 겔 보형물은 좀 더 겔 타입이고 퍼져 보이는 양상을 띠기 때문에 같은 크기의 보형물일지라도 유방의 projection에는 차이가 있게 된다. 제품에 따라서는 같은 회사의 같은 크기의 식염수 보형물과 코헤시브 실리콘 겔 보형물이 base diameter와 projection에서 많은 차이가 있는 경우도 있으므로 코헤시브 실리콘 겔 보형물로 교체수술 시 내용물의 성상뿐 아니라 형태에 따른 차이도 고려해야 한다. 현재까지 발표된 논문들에서 언급된 단점 및 부작용이외에 새로운 연구결과들이 나올 수도 있겠지만, 현재까지의 내용으로 보아서는 코헤시브 실리콘 겔 보형물이 유방확대수술에 비교적 안정적이고 좋은 결과를 얻을 수 있는 보형물이라 하겠다.

REFERENCES

1. Spear SL: The breast implant story. *Ann Plast Surg* 56: 573, 2006
2. Cunningham B: The mentor core study on silicone memory gel breast implants. *Plast Reconstr Surg* 120(Suppl 1): 19, 2007
3. Maxwell GP, Baker MR: Augmentation mammoplasty: General considerations. In Spear SL(ed): *Surgery of the Breast*. 2nd ed, Baltimore, Lippincott Williams & Wilkins, 2006, p 1237
4. Institute of Medicine: Safety of Silicone Breast Implants. Washington, National Academy Press, 2000
5. Independent Review Group: Silicone Gel Breast Implants: The UK Independent Review Group Report, 1997
6. McLaughlin JK, Lipworth L: Brain cancer and cosmetic breast implants: a review of the epidemiologic evidence. *Ann Plast Surg* 52: 115, 2004
7. Brisson J, Holowaty EJ, Villeneuve PJ, et al.: Cancer incidence in a cohort of Ontario and Quebec women having bilateral breast augmentation. *Int J Cancer* 118: 2854, 2006
8. Villeneuve PJ, Holowaty EJ, Brisson J, et al.: Mortality among Canadian women with cosmetic breast implants. *Am J Epidemiol* 164: 334, 2006
9. Brinton LA, Buckley LM, Dvorkina O, et al.: Risk of connective tissue disorders among breast implant patients. *Am J Epidemiol* 160: 619, 2004
10. Lipworth L, Tarone RE, McLaughlin JK: Silicone breast implants and connective tissue disease: an updated review of the epidemiologic evidence. *Ann Plast Surg* 52: 598, 2004
11. Spear SL, Murphy DK, Slicton A, et al.: Inamed silicone breast implant core study results at 6 years. *Plast Reconstr Surg* 120(Suppl 1): 8, 2007
12. Hetter GP: Satisfaction and dissatisfaction of patients with augmentation mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 64: 151, 1979