

유륜절개 근막밑 유방확대술: 근육밑 및 이중평면 유방확대술과 비교

심형보 · 윤상엽

바람성형외과

Periareolar Subfascial Breast Augmentation: Comparison with Submuscular and Dual Plane Breast Augmentation

Hyung Bo Sim, M.D., Sang Yub Yoon, M.D.

Baram Clinic BBC, Seoul, Korea

Purpose: Subfascial augmentation mammoplasty was introduced by Dr. Graf in 2000. Subfascial placement of breast implants for augmentation was advocated as an option that has some of the advantages of both the subpectoral and subglandular placement while minimizing the disadvantages of each. The clinical experiences of 23 breast augmentations in the subfascial placement are reported. The indications for this technique are proposed. The incidence of complications is described from clinical experiences and compared with that of other methods.

Methods: From January of 2004 through December of 2005, 23 patients underwent periareolar subfascial augmentation mammoplasty. The mean postoperative follow-up time was 8 months.

Results: In comparing the results of the subpectoral augmentation group(57 patients) with those of the dual plane(124 patients) and subfascial groups(23 patients), the total rate of complications didn't represent the significant difference. The benefits of this technique include avoiding hematoma(as seen in the dual plane) and muscle action(in the subpectoral), and minimizing postoperative chest pain(inherent to subpectoral), and the ability to correct ptosis. And also this subfascial technique can be used for changing the plane from submuscular to subfascial in case of the reoperations.

Conclusion: We're thinking that the periareolar subfascial augmentation mammoplasty would be the very useful tool for the primary and secondary breast augmentations.

Received May 29, 2006

Revised September 11, 2006

Address Correspondence: Hyung Bo Sim, M.D., Baram Clinic BBC, Gaonix B/D 2F, 575 Shinsa-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-891, Korea. Tel: 02) 511-8758 / Fax: 02) 540-8759 / E-mail: 123sim@hanafos.com

Key Words: Breast augmentation, Subfascial plane, Dual plane, Subpectoral plane

I. 서론

유방확대술에서 논의하게 되는 주제는 다양한데, "어떤 보형물을, 어떤 절개선으로, 어떤 평면에 넣느냐"가 핵심적인 주제라고 할 수 있다. "어떤 평면으로 넣느냐"는 문제는 Cronin이 유방밑주름을 통해 유선조직밑(subglandular)으로 보형물을 넣는 방법을 소개한 이후 절개선의 종류와 더불어 유방확대술의 중요한 주제가 되어 왔다.¹ 근막밑 유방확대술은 2000년 Graf 등^{2,3}이 소개한 이후 다양한 접근법과 변형법들을 사용한 보고들이 발표되고 있다.^{4,6} 근막밑에 보형물을 넣어 유방을 확대하는 것은 근육밑과 유선조직밑 유방확대술의 단점들을 줄이면서 장점들을 조합할 수 있는 방법이다. 최근까지 근막밑 유방확대술에 대해 국내에 출판된 보고가 없는 실정이다. 따라서 저자들은 유륜절개 근막밑 유방확대술에 대한 경험을 유륜절개 근육밑 또는 이중평면 유방확대술⁷과 비교하여 그 결과를 기술하고, 근막밑 유방확대술의 적응증과 특징들에 대해 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

II. 재료 및 방법

가. 환자

2004년 1월부터 2005년 10월까지 23명의 여성환자(46 breasts)를 대상으로 유륜절개 근막밑 유방확대술을 적용하였다. 환자의 나이는 21세에서 46세까지로 평균 32세였다. 환자 군과 비교하기 위한 대조군은 1998년부터 2004년까지 유륜절개 근육밑 유방확대술을 시행받은 환자 57명과 같은 기간 유륜절개 이중평면 유방확대술을 시행받은 환자 124명을 대상으로 삼았다(Table I). 근육밑 유방확대술에는 Tebbett⁸이 정리한 이중평면의 1번 형태 즉 박리 없이 큰가슴근육만 기시부에서 떼어 낸 것을 포함하고 있으며, 2번과 3번 형태처럼 박리를 시행한 것은 이중평면 유방확대술에 포함시켰다. 근막밑 유방확대술을 시행받은

환자 가운데 14명의 환자는 원반 모양의 보형물을 사용하였고, 나머지 환자는 물방울 모양의 보형물을 사용하였다. 물방울형 보형물은 유방하부의 추가적인 확장이 필요하거나 유방상부의 용기를 최소화하려는 목적으로 또는 환자의 적극적인 요구에 의해 사용되었다. 사용한 보형물의 크기는 175 - 315 cc로 평균 245 cc였다. 경과관찰은 6개월에서 26개월까지로 평균 8개월이었다. 모든 환자에게 유방의 촉감과 불편함 및 변형이 있는지 묻고 진찰하여 기록하였

고, 사진을 찍어 전체적인 결과를 평가하였다.

나. 수술방법

2000년 Graf 등이 근막밀 유방확대술을 소개하면서 거드랑이와 유방밑주름 및 유륜 접근법에 대해 비교적 자세히 기술하였다.^{2,3} 저자들은 무딘 박리(blunt dissection)로는 근막밀 층을 정확히 유지하는 게 힘들고, 근막이 두껍지 못한 경우에 쉽게 찢어질 수 있으며, 근육에서 올라오

Table I. Comparison of Postoperative Complications after Periareolar Augmentation Mammoplasty(Subpectoral versus Dual Plane versus Subfascial). Note: There was One Case Capsular Contracture in Subfascial Plane

	Subpectoral	Dual plane	Subfascial
No. of patients	57	124	23
Mean follow-up, months	10	12	8
Complications			
Capsular contracture(Baker III or IV)	2	0	1
Muscle movement	2	1	0
Hematoma	1	1	0
Nipple sensory change	0	0	0

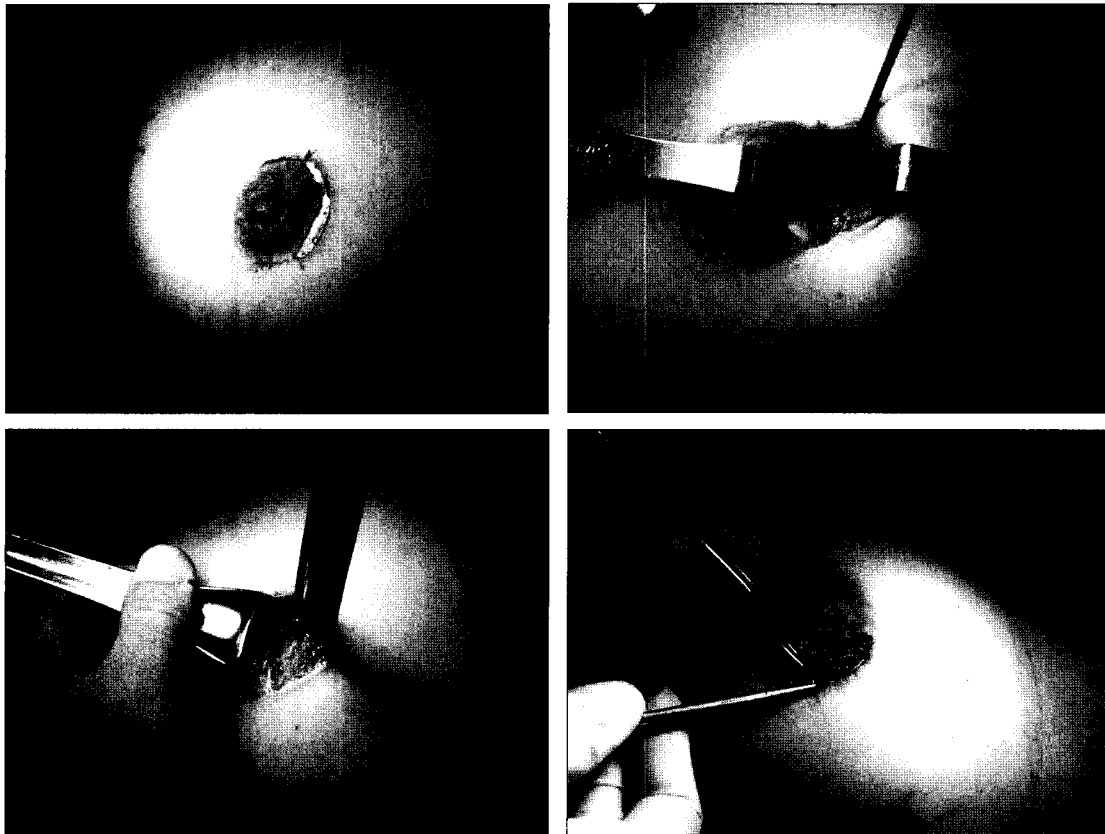


Fig. 1. The operative procedures. (Above, left) Periareolar incision. (Above, right) Breast parenchymal dissection to fascia of pectoralis. (Below, left) Subfascial plane. (Below, right) Layer by layer closure.

는 천공지들이 많아 무딘 박리보다는 전기소작기를 이용한 예리한 박리(sharp dissection)방법을 사용하였다.

유륜 아래 부분을 3-4 cm 절개하여(Fig. 1, Above, left) 큰가슴근육이 노출될 때까지 유방실질 조직을 가르며 접근한 후 근막 층을 확인했다(Fig. 1, Above, right). 근막을 근육으로부터 들어 올리는데 전기소작기를 사용하여 예리한 박리를 시행하고, 가느다란 천공지들을 소작하면서 근막밑 층 박리를 완성했다(Fig. 1, Below, left). 내시경은 필요 없었으며 광원(light source) 확보가 가능한 견인기(retractor)만으로 충분했다. 박리 범위는 안쪽(medial)으로는 가슴뼈의 외측 가장자리, 바깥쪽으로는 앞 겨드랑이 선(anterior axillary line), 머리쪽으로는 두 번째 갈비사이공간, 발쪽으로는 미리 그려둔 새로운 유방밑주름 수준까지였다. 새로운 유방밑주름 부근에서는 큰가슴근육과 근막이 없으므로 자연스럽게 피하지방층에 보형물이 놓이게 된다. 따라서 집게 검사(pinch test)상 최소 4 mm가 확보되지 않는 환자에서는 이 수술을 적용하지 않았다. 두께가 4에서 10 mm 사이인 환자는 수술 후 보형물의 경계가 만져질 수 있음을 설명하였다. 근막의 두께는 머리쪽으로 갈수록 두껍고 발쪽으로 갈수록 얇은 양상을 보였다. 수술도

중 근막의 두께가 너무 얇은 경우에는 처음 계획과 달리 이중평면 유방확대술로 변경하였다. 또한 유방의 윗부분에서도 집게검사상 최소 20 mm가 확보되지 않은 경우에는 이중평면 유방확대술을 시행하여 보형물이 큰가슴근육 밑에 놓이게 했다. 시험용 보형물을 넣고 환자를 앉혀서 모양을 보고 추가 박리할 부분을 표시한 후 박리를 완성하였다. 보형물을 넣고 근막, 유방조직과 피하지방층 및 유륜 부위를 층을 맞추어 봉합하였다(Fig. 1, Below, right).

III. 결 과

근육밑 유방확대술과 이중평면 유방확대술 그리고 근막밑 유방확대술의 각각의 합병증을 비교하였다(Table I). 23 명의 환자 가운데 출혈을 보인 환자는 한 명도 없었는데, 수술 중 지혈 과정에서 근육을 자르게 되는 이중평면 유방확대술과 달리 근막밑 유방확대술은 출혈의 정도가 매우 적었다. 박리할 때에 보이던 약간의 출혈도 쉽게 지혈이 가능했으며 경험이 더 축적되면 배액관 삽입을 생략할 수 있었다. 근육밑 혹은 이중평면 유방확대술에서 운동 시 근육의 움직임에 따른 보형물의 위치이상 등이 보일 수 있

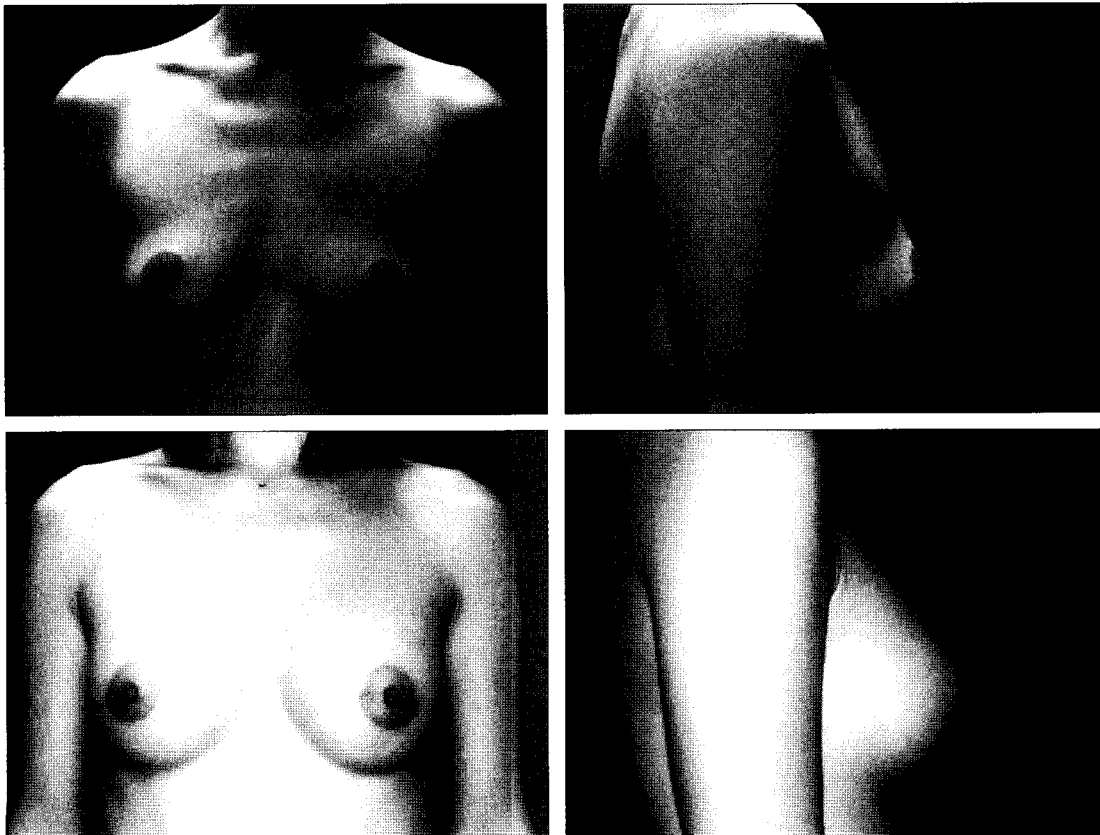


Fig. 2. (Above, left & right) Preoperative views of a 30-year-old patient with a pseudoptosis. (Below, left & right) Postoperative views, 15 months after periareolar subfascial breast augmentation. The anatomic implant volume was 245/245 cc.

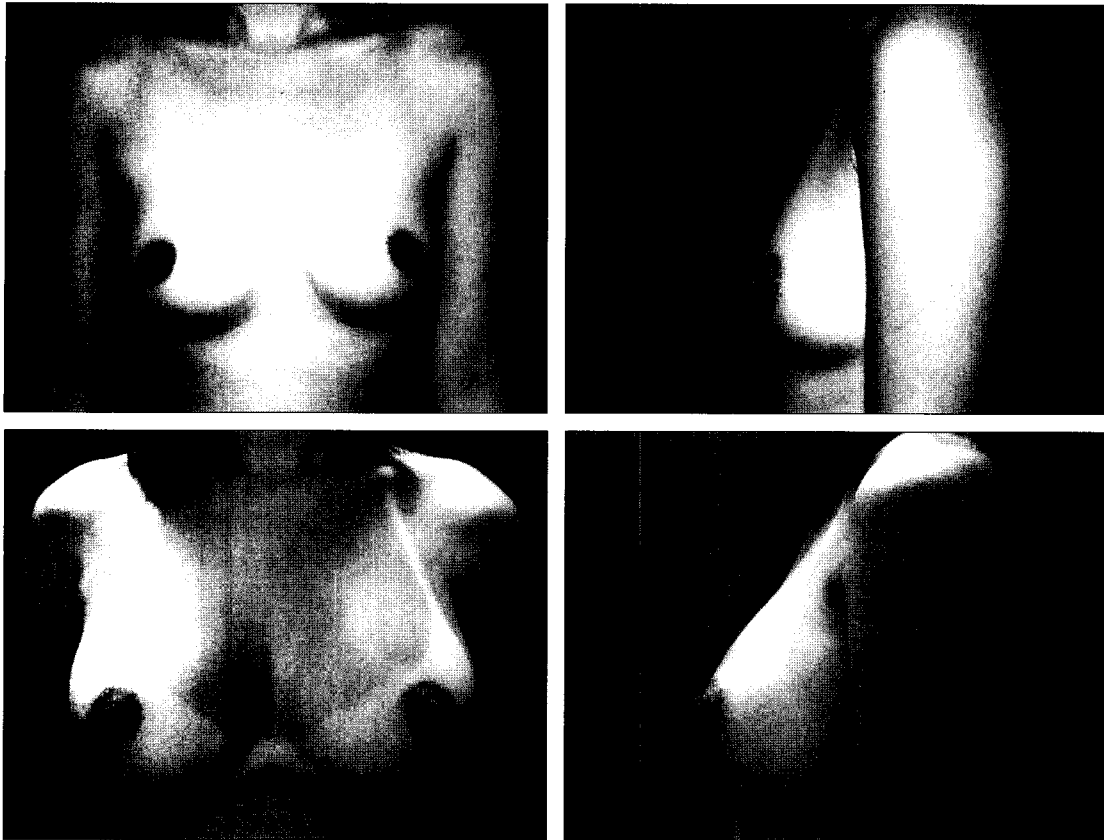


Fig. 3. (Above, left & right) Preoperative views of a 24-year-old patient with a slight difference in shape and volume of the breast. (Below, left & right) Postoperative views, 12 months after periareolar subfascial breast augmentation. The round implant volume was 300/300 cc.

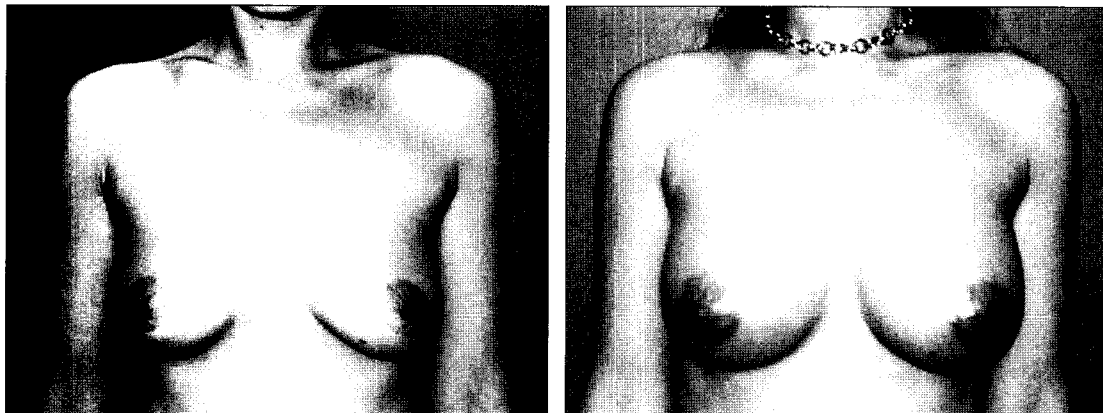


Fig. 4. (Left) Preoperative views of a 42-year-old patient with a glandular ptosis. (Right) Postoperative views, 3 months after periareolar subfascial breast augmentation. The implant volume was 275/ 275 cc.

는데 저자들의 181례 가운데 3례의 환자가 이에 대해 불만족을 호소하였다. 세 군 모두에서 감염은 없었으며, 제 3도 이상의 구형구축은 근육밀 유방확대술에서는 2건, 근막밀 유방확대술에서는 1건, 이중평면에서는 없었다. 근육밀 또는 이중평면 유방확대술에 비해 근막밀 유방확대술의 결

과를 비교해 보면 합병증 발생의 정도가 의미 있는 차이를 보이지는 않았다. 근막밀 유방확대술의 만족도에 대해 수치화하지는 못하였으나 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다(Fig. 2-4).

IV. 고 찰

근육밀 유방확대술은 보형물을 덮는 연부조직의 두께가 가장 두껍기 때문에 피부가 얇은 환자뿐 아니라 거의 모든 환자에서 적합하다. 특히 수술 후 장기간의 경과가 연부조직의 두께에 의존한다는 것을 고려할 때 가장 이상적인 평면이라고 할 수 있다. 그러나 유방하부에 수축소견을 보이거나 유방하수가 뚜렷한 경우에는 근육밀 평면을 이용한 유방확대술로는 미용적으로 우수한 유방의 모양을 만들기 어려운 점이 있어 이중평면^{7,8}을 이용한 수술방법에 관심이 증가하고 있다. 또한 유방상부에서 연부조직의 두께가 20 mm가 되지 않는 얇은 경우 보형물을 근육 밑으로 넣어야만 한다.⁹ 그러나 보디빌더와 같이 큰가슴근육을 많이 사용하는 경우 근육 움직임(muscle movement)^{3,4}이나 역동적 유방(dynamic breast)⁵이라고 표현되는 근육이 움직일 때 보형물의 가장자리가 보이거나 유방 모양이 왜곡(distortion)되는 문제가 발생하기도 한다. 저자들의 근육밀 혹은 유방확대술 181례 가운데 이를 호소하는 환자들은 3례로 적었지만 수술결과의 질을 높이기 위해서는 이 부분에 대한 고려가 반드시 있어야 할 것으로 생각한다. 또한 근막밀 유방확대술은 일차 수술에서 구형구축 등이 발생해 재수술을 하는 경우 보형물이 들어가는 평면 자체를 바꿔 줄 수 있는 좋은 수술방법이 된다.⁵

Mladick은 "유륜 절개법은 보형물이 놓이게 되는 공간의 중앙에 절개선이 있으므로 모든 부분이 잘 보이고 공간 박리의 마지막 단계에서 쉽게 손가락으로 박리를 완성할 수 있게 해준다."고 하였다.¹⁰ 그러나 저자들은 유륜절개법이 거드랑이와 배꼽을 이용한 유방확대술 보다 모든 부분에서 우월하다고 생각하지 않는다. 또한 근막밀 유방확대술이 근육밀 또는 이중평면 유방확대술을 완전히 대체할 만한 방법이라고도 생각하지 않는다. "더 많은 기술을 보유할 수록, 더 많은 최선의 결과를 낼 수 있다."는 Tebbetts의 지적⁹처럼 환자가 가지고 있는 유방상태가 다양하므로 한가지 절개선이나 한 종류의 평면만을 고집하지 말고 다양한 수술방법에 대해 경험을 쌓고 연구하는 것이 중요하다.

2000년 Graf 등이 엉덩이 확대술을 위한 근막밀평면 확대술에 대한 경험을 유방에 적용하여 근막밀 유방확대술을 처음으로 소개한 이후, 여러 평면을 다양한 방식으로 조합하는 방법들이 소개되고 있다.^{2,6} Graf 등은 거드랑이 접근법을 기준으로 근막밀 유방확대술의 자세한 방법을 기술하였는데, 큰가슴근육의 외측 경계에 이른 후 근막에 절개를 넣어서 큰가슴근육과 근막 사이를 무딘 박리로 확보하고 내시경의 도움으로 박리를 완성한다고 하였다.^{2,3} 반면 2004년 Stoff-Khalili는 소작용 가위(cauterizing

scissors)를 사용해서 예리한 박리를 하였다고 보고하였다.⁴ 저자들도 무딘 박리로 근막밀 층을 정확히 유지하는 게 힘들고, 근막이 두껍지 못한 경우에 쉽게 찢어질 수 있으며, 근육에서 올라오는 천공지들이 많아 출혈에 따른 시야확보에 문제가 있을 수 있어 무딘 박리보다는 전기소작기 등을 이용한 예리한 박리법을 채택하여 사용하였다.

근막밀 평면은 유선조직밀 평면이나 근육밀 평면처럼 무혈관층 층이 아니므로 출혈이 많을 것으로 예상할 수 있으나 실제로 근막밀 평면을 박리해 보면 출혈량이 많지 않음을 알 수 있다. 근육을 자르게 되는 이중평면 유방확대술에서는 근육 속을 주행하는 주요한 혈관들에 손상을 주게 되므로 출혈 경향이 증가하지만 근막밀 평면에는 주요한 혈관에서 분지한 작은 천공지들이 손상을 입기 때문에 출혈의 정도가 심하지 않다. 박리 시 시야확보에 약간의 지장을 줄 수는 있으나 전기소작기로 쉽게 지혈되므로 수술을 방해하지 않는다. 음압 배액관을 수술 후 1일에서 3일 사이에 제거하게 된다. 저자들의 경험에 따르면 이중평면 유방확대술과 비교할 때 배액되는 양은 약 50% 정도였다.

유선조직밀 평면과 근막밀 평면의 차이를 인정하지 않는다면 구형구축 발생에 대한 우려를 할 수 있다. 본 연구에서는 23명의 환자 가운데 한 건에서만 제 3도 구형구축이 발생하였다. 그러나 집단의 규모가 작고 경과관찰 기간도 평균 8개월로 짧아 정확한 결론을 내리기 위해서는 더 장기간의 경과관찰이 필요하겠지만 의미 있는 결과라고 생각한다. Graf 등도 다른 평면에 비해 구형구축의 발생률이 적다고 보고하였는데 확실한 과학적 근거를 제시하지는 못했다.^{2,3} 그러나 Duman 등¹¹은 근막이 연부조직과 보형물 사이에 생물학적 장벽으로 작용해서 피막 형성을 감소시킬 수 있고 나아가 구형구축 발생도 저하시킬 것이라는 보고하였다. Duman 등¹¹은 흰쥐를 이용한 실험에서 실리콘을 근막피판이나 이식편으로 둘러싸고 난 다음 대조군과 비교하였을 때 근막이 피막형성을 저하시킨다는 자료를 제시하였다. Benito-Ruiz¹²는 유방확대술에 대한 자신의 경험을 기술하면서 근막밀 확대술이 경도의 유방하수에 유용하다는 보고를 하였다. 유선조직밀 유방확대술은 수술직후 자연스러운 유방 모양을 만들고 유방하수를 개선시키지만 시간이 지나면서 유방하수가 오히려 심해져 미용적으로 나쁜 결과를 만들어 내게 된다. 그러나 근막밀 확대술은 유방하수를 교정하면서 자연스러운 모양이 가능하며 시간에 따른 유방하수의 악화를 보이지 않는다는 것이다. 저자들도 이에 동의하는데, 처진 가슴에서 근막밀 유방확대술과 하수 교정술을 같이 한 경우에도 시간이 지남에 따라 유방하수가 심해지지 않았다. 제1도 유방하수가 있거나 유선조직 하수가 있는 경우에 거드랑이절개 근육밀 확대술을 하게 되면 이중물방울변형(double bubble

deformity)이 생기기 쉽지만 근막밑 평면으로 수술하게 되면 이러한 변형을 피할 수 있다.

Graf^{2,3}와 Stoff-Khalili⁴의 보고 이후 근막의 두께가 너무 얇아 연부조직을 충분히 덮는 것이 불가능하고 의미가 없다는 Tebbetts의 주장⁴도 있다. 또한 Duman 등¹¹과 Benito-Ruiz¹²의 보고는 근거가 부족하다는 평가를 내릴 수 있다. 그러나 저자들은 적은 수의 수술 경험이지만, 근막에 대한 평가에서 얇은 두께에만 초점을 맞출 것이 아니라 강도(strength)에 초점을 맞춰야 된다고 생각한다. 유방하수가 발생한 환자에서도 큰가슴근육과 근막은 처지지 않는다는 사실이 근막의 강도에 대한 증거라고 생각한다. 추후 근막의 강도가 어느 정도인지, 근막밑 유방확대술의 장기간의 결과가 유방하수를 확실히 악화시키지 않는지 등에 대한 연구가 뒤따라야 하겠다.

V. 결 론

결론적으로 23명이라는 적은 환자수를 대상으로 하였지만 본 연구를 통해 근막밑 평면 유방확대술이 근육밑 유방확대술의 일부 단점을 극복하면서 재수술과 유방하수에서 유용한 유방확대술의 한 수술방법이라고 사료된다.

REFERENCES

1. Songcharoen S: Endoscopic transumbilical subglandular augmentation mammoplasty. *Clin Plast Surg* 29: 1, 2002
2. Graf RM, Bernardes A, Auersvald A, Damasio RC: Subfascial endoscopic transaxillary augmentation mammoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 24: 216, 2000
3. Graf RM, Bernardes A, Rippel R, Araujo LR, Damasio RC, Auersvald A: Subfascial breast implant: a new procedure. *Plast Reconstr Surg* 111: 904, 2003
4. Stoff-Khalili MA, Scholze R, Morgan WR, Metcalf JD: Subfascial periareolar augmentation mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 114: 1280, 2004
5. Baxter RA: Subfascial breast augmentation: theme and variations. *Aesthetic Surg J* 25: 447, 2005
6. Goes JC, Landecker A: Optimizing outcomes in breast augmentation: seven years of experience with the subfascial plane. *Aesthetic Plast Surg* 27: 178, 2003
7. Sim HB, Yoon SY: Periareolar dual plane augmentation mammoplasty. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 33: 155, 2006
8. Tebbetts JB: Dual plane breast augmentation: optimizing implant-soft-tissue relationships in a wide range of breast types. *Plast Reconstr Surg* 107: 1255, 2001
9. Tebbetts JB: A surgical perspective from two decades of breast augmentation: toward state of the art in 2001. *Clin Plast Surg* 28: 425, 2001
10. Mladick RA: Breast augmentation: ease of dissection with the periareolar technique. *Aesthetic Surg J* 19: 163, 1999
11. Duman A, Dincler M, Fndk H, Uzunismail A: Further advantages of using the subfascial implant in terms of capsular formation. *Plast Reconstr Surg* 115: 950, 2005
12. Benito-Ruiz J: Subfascial breast implant. *Plast Reconstr Surg* 113: 1088, 2004