대한미용성형외과학회지. 제 7 권, 제 2 호
J Korean Soc Aesth Plast Surg
Vol 7, No 2, 175 - 178, 2001

AlloDerm을 이용한 비성형술후 발생된 비변형

권기현·탁민성

순천향대학교 의과대학 천안병원 성형외과

A relatively new material consisting of acellular cadaver dermis (AlloDerm; LifeCell Corporation, The Woodlands, Tex.) has become available in the past a few years for augmentation rhinoplasty that requires tip projection or correction of dorsal irregularity. Acellular dermis is originally developed for treatment of full-thickness burns for skin replacement and recently used as a soft tissue "filler" in facial soft tissue augmentation. When implanted within a soft tissue pocket, the intact collagen matrix structure of the acellular dermis is eventually ingrown and potentially replaced by the own tissue.

AlloDerm is a very useful soft tissue "filler" and its advantage is recognized by several articles. But its limitations of indication and complications have not been studied sufficiently. We experienced 7 cases of complication after rhinoplasty using AlloDerm. So we analized the complication cases and studied its limitations of indication.

Key Words: AlloDerm, Rhinoplasty

Nasal Deformity after Rhinoplasty using AlloDerm

Ki-Hyun Kwon, M.D.,
Min-Seong Tark, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Soonchunhyang University, Chunan, Korea

Address Correspondence : Min-Seong Tark, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Soonchunhyang Chun-An Hospital, 23-20 Bongmyung-Dong, Chunan, Korea, Tel: 041) 570-2349 / Fax: 041) 574-6133 / E-mail: tarkms@schch.co.kr

I. 서 론

융비술은 동양인에서 가장 빈번히 시술되는 미용수술 중 하나이며 보다 낳은 결과를 얻기 위해 융비술에 사용되는 삽입물들이 계속 개발되고 있다. 실리콘 삽입물과 Gore-Tex 등의 인공물질 삽입물이 그 편리성과 쉽게 구할 수 있는 장점으로 아직도 가장 많이 사용되고 있으나[1] 때때로 환자들이 느끼는 이물감이나 암에 대한 공포가 여전히 문제가 되며, 재질의 딱딱함으로 인하여 비첨부의 과도한 돌출을 원할 경우 삽입물의 노출과 같은 심각한 합병증이 발생하기도 한다. 따라서 자가조직을 이용한 융비술이 가장 이상적이라고 할 수 있으나, 자가조직을 채취하기 위해서는 공여부의 반흔을 남기며, 수술 시간이 길어지고, 원하는 충분한 부피를 얻는데 제한점이 있다는 단점이 있다. 이러한 단점을 해결하기 위해 인공조직의 개발이 이루어지고 있으며 AlloDerm과 같은 제품이 대표적이다. AlloDerm은 사람의 진피에서 세포성분을 제거하여 면역학적으로 안정하게 만든 제품으로 그 사용의 빈도가 점점 높아지고 있다. 그러나 이러한 제품도 적응증의 제한이나 합병증에 대한 충분한 조사가 부족하며, 최근 수술 후 합병증이 발생된 환자들을 경험하였기에 몇몇 개원병원들과 협조하여 합병증의 임상사례를 조사하고 원인을 분석하여 보았다.

II. 증례보고

증례 1

52세된 여자 환자로 10년전 비배부에 이물 주입의 과거력이 있으며 비첨부에 AlloDerm을 첨가한 실리콘 삽입물을 이용하여 비성형술을 시행 받은 환자였다. 수술 후 비부의 전반적인 발적이 있어 항생제와 부신피질제재를 투약하며 보존적인 치료를 시행하던 중 발적의 크기는 감소하였으나 비첨부로 국소화 되었고 발적의 정도는 호전이 없어 술후 1개월째 삽입물 제거술 시행하고 AlloDerm을 3겹으로 말아 비첨부에 삽입하였다. 그 후 비첨부의 발적은 오히려 악화되었고 이차 수술 후 2개월에 비첨부에 피부 누공이 발생되었다. 누공으로 혼탁한 장액성 분비물이 배액 되

었으며 2주간의 보존적 치료 후 치유는 되었으나 비첨부의 함몰 변형이 유발되었다(Fig. 1).

증례 2

45세된 여자로 5년전 실리콘 삽입물을 이용한 비성형술을 받았던 과거력이 있던 분으로 수술 후 결과에 만족하지 못하여 재수술 원하였고 실리콘 삽입물은 제거하고 Allo-Derm을 3겹정도 동그랗게 말아 비첨부 성형술을 시행받았던 환자였다. 수술 후 비첨부와 비주부에 국한된 발적이 지속되었고 보존적인 치료에 반응하지 않던 중 점차 비첨부로 국소화되어 수술 후 1개월째 AlloDerm 제거한 경우였으며 제거 시 혼탁한 장액성 분비물이 배액되었고 Allo-Derm은 형체가 회손되었으며 부피도 최초의 30% 이하로 감소되있었다. 제거 후 비변형 없이 치유되었다.

III. 결 과

AlloDerm을 이용한 비성형술을 시행받은 환자 중 AlloDerm으로 인한 합병증으로 생각되는 임상 증례 7례에 대한 분석을 시행한 결과, 합병증의 발생은 주로 이차수술인 경우, 이물질의 과거력이 있는 경우, 여러 겹을 겹쳐서 사용한 경우 등에서 주로 발생되는 것으로 조사되었다.

IV. 고 찰

아름다운 코를 만들기 위한 비성형술에 있어서 비첨부의 자연스러운 돌출은 환자의 만족도를 좌우 할 뿐 아니라 성형외과 의사들이 추구하는 목표이기도 하다. 하지만 과도한 비첨부의 돌출을 위해 실리콘 삽입물을 과도하게 높게 삽입할 경우에는 비첨부의 피부가 얇아지거나 심할 경우 삽입물이 노출될 수도 있어 각별한 주의를 요한다. 이러한 이유로 안전하게 비첨부를 높이기 위해 여러 가지 방법들이 시도되고 있다.[1] 실리콘 삽입물의 비첨부 부위를 매우 연한 재질로 제작하거나, 비첨부에 연골이식을 하는 방법, 진피이식을 하는 방법 등이 고안되었으며, 이물질을 전혀 사용하지 않고 자가조직을 이용한 비성형술 등이 대안으로 사용되기도 한다. 자가조직의 이용은 이물질의 사용 시 발생될 수 있는 이물반응 이나 염증반응 등을 최소화 할 수 있는 가장 이상적인 방법이라 할 수 있지만 공여부의 반흔을 남겨야 한다는 단점이 있고 연골의 경우는 변위가 잘 되는 단점을, 진피이식의 경우는 흡수가 될 수 있고, 원하는 충분한 두께를 갖는 진피를 얻기 힘들다는 단점이 있다.

자가이식의 단점을 대체하기 위해 인공진피의 개발이 지속되고 있으며, Terudermis나 AlloDerm과 같은 제품들은 임상에서 그 사용의 빈도가 점차 증가하고 있다.[2,3] AlloDerm은 사람의 피부에서 표피와 세포조직을 제거한 것으로 면역학적으로 비교적 안정하며, 콜라겐 기질의 구조를 그대로 가지고 있어 연부조직의 대치물로서 최근 수년동안 그 사용의 빈도가 점점 높아지고 있다.[4-8] 비성형술에 있어서는 단독으로 혹은 실리콘 삽입물에 고정하여 비첨부의 돌출을 위해 많이 사용되고 있으며, 때로는 두겹이나 세겹으로 혹은 동그랗게 말아서 비 첨부에 삽입하기도 한다.[9-14] 그러나 비교적 안정적인 조직대치물이라 하더라도 생착되는 과정에서 흡수되거나, 염증반응, 생착 실패를 초래할 수 있다는 것이 간과된 채, 수술이 간편하고 공여부를 필요로 하지 않는다는 이유로 너무 남용될 수 있으며, 적응증의 제한이나 합병증에 대한 연구가 부족한 실정이다.

저자들이 경험하고 조사한 바에 따르면 가장 빈번한 합병증으로는 흡수(absorption), 주변조직의 지속적인 발적(induration), 염증반응(pus discharge), 피부누공(cutaneous fistula)의 생성 등이 있다. 특히 대부분의 합병증 환자는 재수술을 받은 경우, 이물 주입 등의 경험이 있는 환자, 두 세겹을 겹쳐서 AlloDerm을 삽입한 경우에서 발생하였다.

AlloDerm의 처음 임상적 사용은 화상 환자의 피부대치물로서 사용되었으며,[2,3] 콜라겐 기질의 구조를 그대로 유지하고 있기 때문에 수혜부의 세포와 혈관이 자라 들어가 자가조직으로 치환이 되는 것으로 알려져 있다. 그러나 이러한 무세포성 진피도 생착이 되기 위한 조건으로 충분히 건강한 혈류를 가진 조직사이에 삽입되어야 하고, 수혜부의 조직과의 접촉면이 넓을수록, 이식된 삽입물의 두께는 얇을수록 생착의 기회가 높으며, 염증이 있거나 생체부적합 이물과 함께 삽입되면 합병증의 위험을 높일 것으로 생각된다. 이차수술 후 생착률이 떨어지는 이유는 일차수술 시 발생된 삽입물 주변에 형성된 피막(capsule)이 원인이 될 수 있을 것으로 생각되며, 실리콘 삽입물에 첨가하여 사용할 경우에는 L-자형인 경우가 I-자형인 경우 보다 합병증이 많았고, 이 역시 AlloDerm이 생착되기 위해 수혜부 조직과의 접촉면이 L-자형인 경우가 더 적어서 생착실패의 원인으로 작용한 것으로 생각된다.

또한 위에 조사된 환자들 중 4례에 있어서는 AlloDerm의 제거술을 시행하였는데 제거 수술시 대부분 삽입물의 형체가 거의 소실되거나 남아 있더라도 상당한 부피의 소실이 있었다. 따라서 한번 염증반응이 발생되면 대부분 보존적인 치료 방법으로 호전이 되지 않으며, 때로는 삽입물이 피부 누공을 만들어 심각한 비변형을 만들 수도 있고, 피부 누공을 만들지 않더라도 장기간의 지속된 염증반응과 삽입물의 흡수로 수술의 목적을 소실할 수 있으므로 바로 제거하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

따라서 적응증의 제한이나 합병증에 대한 충분한 연구가 진행되기까지는 그 사용에 신중을 기해야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

성형수술에 사용되는 신소재의 개발이나 인공조직의 합성은 매우 바람직한 일이며 활성화 되야 할 분야로

생각된다. 그러나 새로운 기술의 개발 후 임상에 적용시는 충분한 연구와 분석이 필요 할 것으로 생각되며, 그 적응증이나 합병증에 대한 조심스러운 접근이 필요할 것으로 생각된다. AlloDerm도 획기적인 재료임에는 틀림이 없으나 이상과 같은 합병증에 대한 조사를 통해 그 사용방법 및 적응증이 더욱 연구되어야 할 것이다.

REFERENCES

1. Schoenrock LD, Chernoff WG: Subcutaneous implantation of Gore-Tex for facial reconstruction. *Otolaryngol Clin North Am* 28: 325, 1995
2. Wainwright D, Madden M, Luterman A, et al. Clinical evaluation of an acellular allograft dermal matrix in full-thickness burns. *J Burn Care Rehabil* 17: 124, 1996
3. Wainwright DJ: Use of an acellular allograft dermal matrix (AlloDerm) in the management of full-thickness burns. *Burns* 21: 243, 1995
4. Jones FR, Schwartz BM, Silverstein P: Use of a nonimmunogenic acellular dermal allograft for soft tissue augmentation: a preliminary report. *Aesthetic Surg Q* 16: 196, 1996
5. Livesey SA, Herndon DN, Holyoak MA, Atkinson YH, Nag A: Transplanted acellular allograft dermal matrix: potential as a template for the reconstruction of viable dermis. *Transplantation* 60: 1, 1995
6. Achauer BM, VanderKam VM, Coelikoz B: Augmentation of facial soft-tissue defects with AlloDerm dermal graft. *Ann Plast Surg* 41: 503, 1998
7. Maloney BP: Soft tissue contouring with acellular dermal matrix grafts. *Am J Cosmetic Surg* 15: 348, 1998
8. Tobin HA, Karas ND: Lip augmentation using an AlloDerm graft. *J Oral Maxillofac Surg* 56: 722, 1998
9. Schwartz B:, The Use of AlloDerm for the Correction of Nasal Contour Deformities by Gryskiewicz JM, Rohrich RJ, Reagan BJ. *Plast Reconstr Surg* 107(2): 571, 2001
10. Costantino PD, Govindaraj S, Hiltzik DH, Buchbinder BA, Daniel DMD, Urken ML: Acellular Dermis for Facial Soft Tissue Augmentation: Preliminary Report. *Archives of Facial Plastic Surgery* 3(1): 38, 2001
11. Gryskiewicz JM, Rohrich RJ, Reagan BJ: The Use of AlloDerm for the Correction of Nasal Contour Deformities. *Plast Reconstr Surg* 107(2): 561, 2001
12. Silverstein P: AlloDerm for Dorsal Nasal Irregularities by Jackson IT, Yavuzer R. *Plast Reconstr Surg* 107(2): 559, 2001
13. Romo T, Sclafani A, Sabini P: Reconstruction of the major saddle nose deformity using composite Allo-implants. *Facial Plast Surg* 14: 151, 1998
14. Jackson IT, Yavuzer R: AlloDerm for Dorsal Nasal Irregularities. *Plast Reconstr Surg* 107(2): 553, 2001