

연부조직 증대술을 통한 깊은 코입술 주름의 교정



김가람·최재구

한림대학교 의과대학 성형외과학교실

Refinement of Deep Nasolabial Fold by Soft Tissue Augmentation

Ka Ram Kim, M.D., Jai Koo Choi, M.D., Ph.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, School of Medicine, Hallym University, Seoul, Korea

A nasolabial fold is one of the most typical process on an aged face. Face lifting, one of the frequent methods of correcting nasolabial folds, involves innate burdens as it is a form of surgery and involves many difficulties related to the surgical procedure in improving the nasolabial fold. Therefore, soft tissue augmentation is increasingly being performed on nasolabial folds. We achieved a good outcome and a high level of patient satisfaction after correcting a nasolabial fold using Surederm™, AlloDerm®, and a autologous fat strip.

From October 2002 to December 2010, a total of 19 patients have inserted Surederm™, AlloDerm® and a autologous fat strip in nasolabial fold using our special instrument. Sex, age, patient's satisfaction, and side effects were examined and the outcome was assessed by two plastic surgeons, excluding these authors, in a blind manner by comparing the nasolabial fold in the pre- and post-treatment pictures.

Of the 19 patients, 1 was male and 18 were female. Their mean age was 45 years (range: 21~61 years). They showed a relatively high level of satisfaction with the outcomes. In one patient, although the Surederm™ was removed due to infection, the patient's deep nasolabial fold was corrected even after the Surederm™ removal. The two plastic surgeons judged that the nasolabial folds of the 19 patients improved considerably.

Our procedure is more invasive than filler or fat injection. But with this procedure, augmentation effect can be lasting longer. So, the outcome was satisfactory.

(Archives of Aesthetic Plastic Surgery 17: 153, 2011)

Key Words: Surederm™, AlloDerm®, Autologous fat strip, Refinement of nasolabial fold, Special instrument

I. 서론

미적 개선을 위한 연부조직 증대술(Soft tissue augmentation)은 무엇보다도 그 과정 자체가 간단하다는 것이 장점이다. 사용되는 충전물로는 콜라겐, 아테콜, 하이아로

닉산, 고어텍스, 동종무세포진피 등 인공성형 충전물이나 지방, 건, 진피 등 자가조직이 이용된다. 자가조직은 안정성을 따져볼 때 가장 이상적이지만 조직을 채취하는 과정이 필요하다는 것이 인공성형 충전물에 비하여 단점이라고 볼 수 있다.

Received September 28, 2011
Revised September 30, 2011
Accepted October 4, 2011

Address Correspondence : Jai Koo Choi, M.D., Ph.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Hangang Sacred Heart Hospital, College of Medicine, Hallym University Medical Center, 94-200 Yeongdeungpo-dong 2-ga, Yeungdeungpo-gu, Seoul, Korea. Tel: 82-2-2639-5704 / Fax: 82-2- 2676-2431 / E-mail: jkchoi57@gmail.com

최재구 약력

경희대학교 의과대학 졸업
국군수도통합병원 과장(1990-1992)
건국대학교 병원 성형외과 교수(1992-2002)
미국 Health & Science center of Oregon University(1996-1997)
한림대학교 한강성심병원 성형외과 교수(2007-)
대한 화상학회 이사(2011-)

현재 사용되고 있는 인공성형 충전물의 종류는 수없이 많고 활용성도 대단히 광범위하다. 성형외과 의사들은 이렇게 많은 종류의 충전물 중 환자의 상태와 자신의 숙련도 및 선호도에 따라 선택하여 사용하고 있지만 체내에서 재흡수 되는 현상 때문에 시술 전 의도한 만큼의 효과를 전부 얻지는 못하고 있다. 좀 더 좋은 결과를 얻기 위하여 과교정을 하기도 하지만 많은 경험을 필요로 하고 과교정 자체가 부작용으로 남아 반복 시술이 필요한 경우가 상당히 많다.

본 교실에서는 2006년 Surederm™을 이용한 코입술 주름 개선에 대한 논문을 제출한 바 있으며, 그 후 충전물로서 추가적으로 AlloDerm®과 긴 지방조각(fat strip)을 이용하여 만족스러운 결과를 얻어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 재료 및 방법

2002년 10월부터 2010년 12월까지 19명의 환자를 대상으로 순수 미용 목적으로 시술하였다.

모든 수술은 국소마취 하에 진행되었으며 충전물로는 인간의 피부에서 면역반응을 일으키는 표피와 진피의 세포들을 제거한 후, 동결 건조하여 진피층의 3차원적 구조를 그대로 유지시킨 동종진피(Surederm™, AlloDerm®)와 긴 지방 조각(autologous fat strip)을 사용하였다. 본 교실

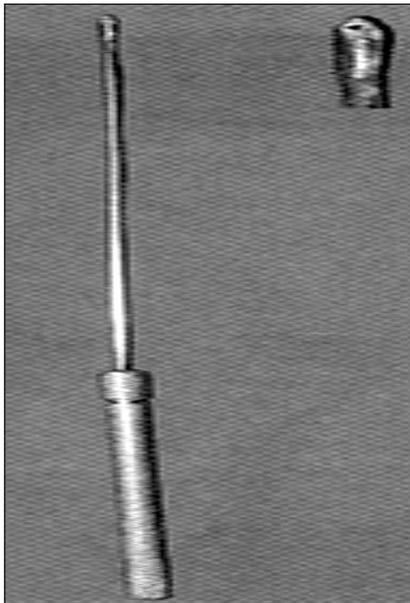


Fig. 1. This is our special instrument. It's diameter is 3 mm and has small hole at the sharp end of it. With this hole, we can apply Surederm™ easily.

에서 특별히 신경을 썼던 부분은 충전물이 위치하게 될 tunnel을 만드는 과정이었다. 저자들은 tunneling을 위한 별도의 기구를 따로 제작하여 사용하였다. 본 기구는 직경 3 mm 정도의 굵기에 끝 부분을 날카롭게 날을 세웠고 작은 구멍을 뚫어 충전물을 tunneling 시키는 과정에서 유도 봉합을 쉽게 장착할 수 있도록 하였다(Fig. 1). 이 기구를 이용함으로써 tunnel 양 끝에 3 mm 정도의 작은 절개 이외에 별다른 박리과정 없이 충전물이 위치할 공간에 혈관의 손상을 최소화하면서 tunneling이 가능하였다(Fig. 2).

구순 결합부의 외측에서 nostril 외측까지 SMAS 바로 상방 피하에 tunneling 하였다. 적당한 크기의 Surederm™ 또는 AlloDerm®을 두 겹으로 접고 3군데 정도 봉합한 후 한쪽 끝을 실로 고정 후 실을 기구의 구멍에 넣어 반대편으로 잡아당겨 이미 만들어진 tunnel 내에 위치시켰다. Surederm™ 또는 AlloDerm®의 양쪽 끝 부분은 점차적으로 볼륨이 감소하도록 도안하여 삼입물이 노출되는 것을 방지하였다. 두 명의 환자에서는 사타구니 부위에서 긴 지방 조각을 채취하여 위와 같은 방식으로 코입술 주름 내에 삼입하였다(Fig. 3). 지방을 채취한 사타구니는 4-0 바이크릴(Vicryl)과 5-0 나일론으로 일차봉합을 시행하였다. 충전물 삼입 후, 손으로 조작하여 대칭적으로 원하는 모양으로 위치하도록 하였고 tunnel 내에 고정을 위한 별도의 봉합은 하지 않았으며 기구가 들어간 입구와 나온 입구는 6-0 나일론으로 봉합하였다. 상처는 치유기간 동안 항생제 연고를 도포하였고, 경구로 항생제 복용을 5일

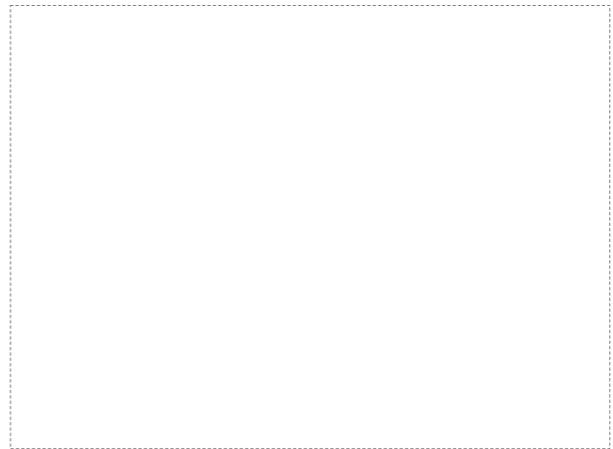


Fig. 2. Using our special instrument, no dissection was needed to make tunnels for placement of Surederm™. Therefore we could minimize the injuries of recipient sites. Surederm™ was positioned at subcutaneous layer, then no suture for fixation was performed.

간 시행하였다. 수술 직후 부종 완화를 위해 찬찜질을 하였고 삽입물이 자리를 잡기 위해 지나친 표정이나 움직임은 자제시켰다.

III. 결 과

19명의 환자 중 남자 1명, 여자 18명이었고, 환자의 나이는 21세부터 61세의 연령 분포를 보였으며 평균 나이는 45세였다. 수술 후 4개월에서 15개월까지 추적관찰을 시행하였다. 모든 환자에서 최종 추적관찰 기간까지 두드러질만한 흡수는 없었고, 거의 대부분 예상 볼륨을 유지하여 단 1회의 시술만으로 만족할 만한 결과를 보였다.



Fig. 3. Autologous fat strip was harvested from patient's left inguinal area. With this technique, we can implant fat with less damage than fat injection.

1명의 환자에서 감염으로 인하여 삽입했던 Surederm™을 제거하였으나, 제거 후에도 깊은 코입술 주름이 교정된 양상을 보였다. 시술 후 약 1주일 정도 가벼운 붓기가 있었으나 이후 빠른 속도로 소실되었고, 환자들은 비교적 높은 만족도를 보였다. 시술 초기 삽입물이 외부에서 축지될 것을 염려하였지만 문제가 된 경우는 없었고, 5개월 이후에는 직접 만져보아도 삽입물이 만져지는 경우는 없었다.

증례 1

55세 여자 환자로 볼지방체가 늘어지고 코입술 주름 주위의 볼륨 감소로 코입술 주름이 깊고 두드러져 보인다. Surederm™을 코입술 주름 부위에 삽입 후 6개월이 지났다. 코입술 주름이 얇아졌고, 환자도 만족해하였다(Fig. 4).

증례 2

35세 여자 환자로 비교적 젊은 나이인데 평소 얼굴 표정에 의해 코입술 주름이 두드러져 보인다. Surederm™을 코입술 주름 부위에 이식 후 4개월째로 코입술 주름이 개선되었다(Fig. 5).

증례 3

45세 여자 환자로 볼지방체가 늘어져 코입술 주름이 깊고 두드러져 보인다. Surederm™을 코입술 주름 부위에 삽입 후 6개월이 지난 뒤, 코입술 주름이 개선된 양상을 보이고 있다(Fig. 6).

증례 4

24세 여자 환자로 이전에 좌측 코입술 주름 부위에 열상 수상하여 일차 봉합 시행 후 함몰 변형이 발생하였다. 긴 지방 조각을 좌측 코입술 주름 부위에 이식한 후 4개월이 지나 함몰되었던 부분이 개선된 소견을 보이고 있다(Fig. 7).

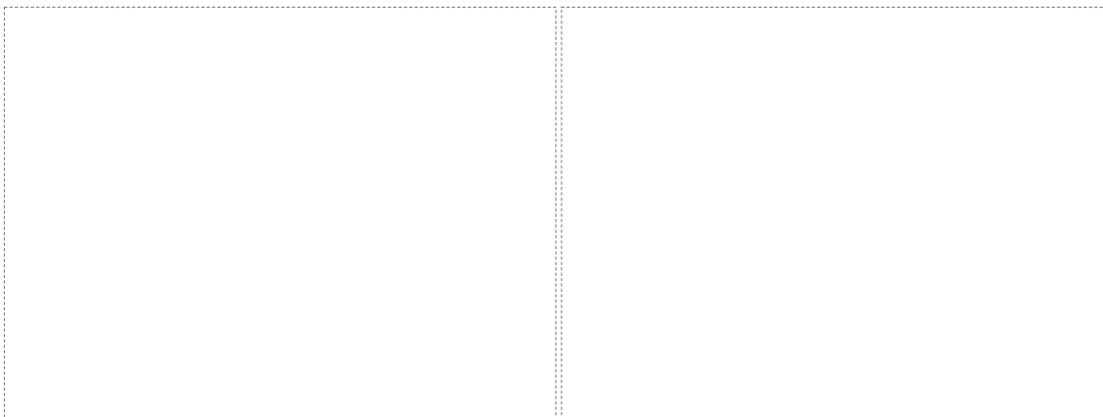


Fig. 4. A 55-year-old female. She has dropped buccal fat pad and has small volume around the nasolabial fold. So her nasolabial fold seems to be deep and remarkable. We insert Surederm™ at nasolabial fold. After six months, her nasolabial fold become shallow. And she obtain satisfaction from it.

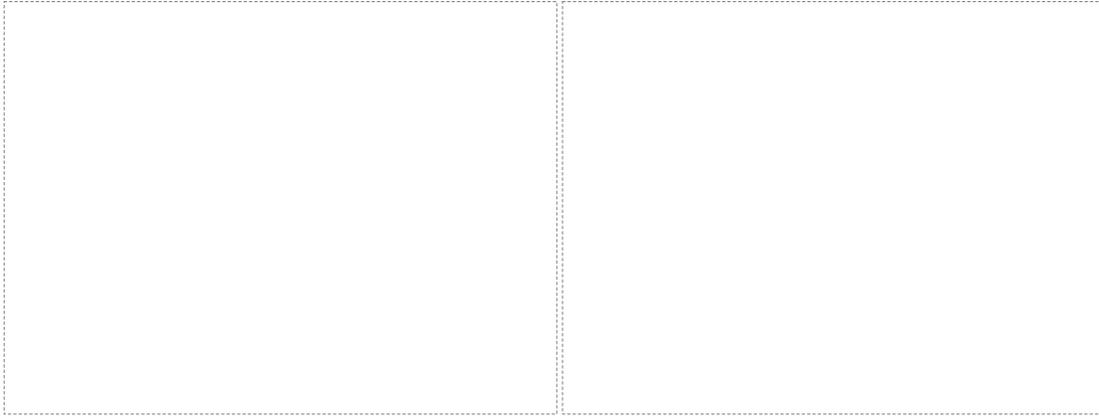


Fig. 5. A 35-year-old female. She has deep nasolabial fold for her age. We insert Surederm™ at nasolabial fold. After four months, her nasolabial fold become shallow.



Fig. 6. A 45-year-old female. She has dropped buccal fat pad. So her nasolabial fold seems to be deep and remarkable. We insert Surederm™ at nasolabial fold. After six months, her nasolabial fold become shallow.

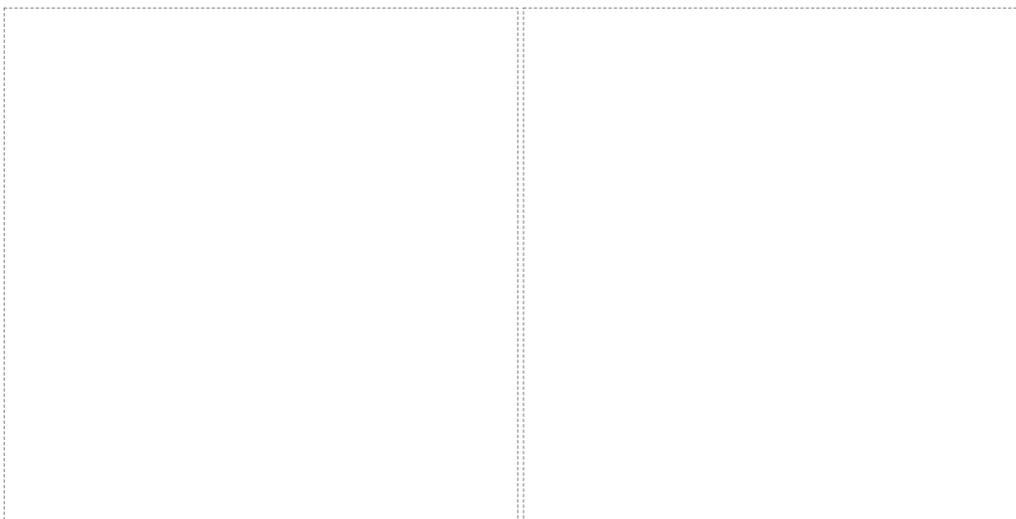


Fig. 7. A 24-year-old female. She has depressed scar on her left nasolabial fold. We harvest autologous fat strip from her left inguinal area and implant it in her left nasolabial fold. 4 months later, her depressed scar become less deep than before.

IV. 고 찰

코입술 주름은 해부학적으로 느슨한 협부 피하조직의 피부와 입술둘레근 위에 견고하게 붙은 피부사이에 생기는 복합주름으로 표정을 지을 때 생길 수 있고, 관골체가 두드러진 경우에도 생길 수 있다.¹ 나이가 들면 볼지방체(malar fat pad)가 중력에 의해 쳐지고 피부가 늘어져 코입술 주름이 두드러진다. 동시에 코입술 주름주위의 볼륨이 감소하면 코입술 주름이 더욱 깊어질 수 있다.²

최근 문화적 사회적 경향으로 아름다워지려는 노력으로 젊게 보이는 수술을 많이 하고 있다. 코입술 주름의 경우 고식적인 안면 거상술이나 고어텍스 또는 Aptos 등을 이용하여 개선을 하려는 많은 노력이 있었지만 수술의 부담이나 고가의 재료비 때문에 환자 입장에서 쉽게 다가가기 어렵다. 따라서 대안적 방법으로 충전물을 이용한 연부조직 증대술이 많이 시도되고 있는데 이러한 목적으로 사용되는 충전물은 크게 자가조직과 인공성형 충전물로 대별된다. 자가조직이식은 생체 적합성면에서 볼 때 가장 안전하고 이상적이다. 하지만 공여부가 필요하고 과거 높은 흡수율 때문에 결과 예측이 어렵다는 단점이 있었다. 근래 최대한 지방세포의 손상을 줄이면 생착률이 높아지고 흡수율을 적게 할 수 있다는 보고도 있다.^{3,4}

현재 콜라겐, 하이알로닉산, 아테콜(Artecoll[®]), 동종 무세포 진피(AlloDerm[®], Surederm[™]), 고어텍스(Goretex[®]) 등 많은 종류의 인공성형 충전물들이 사용되고 있다. 이상적인 충전물은 가격이 저렴하고, 사용하기 쉽고, 생체에 적합해야 하며, 독성이나 거부반응이 없어야 한다. 또한 이동성이 없고, 지속성이 있어야 한다.^{5,6} 여러가지 인공성형 충전물이 소개되었지만 시간이 지나면 어느 정도 흡수되기 때문에 흡수되는 정도에 따라 과교정을 해야 한다.

본 교실에서는 2006년 대한미용성형외과학회지에 Surederm[™]을 이용한 코입술 주름에 대한 논문을 제출한 바 있다. 그 후 추가적으로 AlloDerm[®] 또는 autologous fat strip을 이용하기도 하였다. Autologous fat strip을 이용하면 fat injection에 비해 지방 손상이 적어 생착률이 높아진다.

본 교실에서 사용한 동종무세포 진피(Surederm[™])는 사람의 사체에서 채취한 피부를 탈상피화 시킨 후 세포 성분과 항원성을 제거한 후 동결건조시켜 진피조직과 성분은 그대로 유지시킨 탈상피화된 무세포진피이다. 콜라겐 섬유와 탄력섬유(elastin), 기저막, 하이알로닉산, 프로테오글리칸(proteoglycans), 혈관망(vascular channels) 등으로 구성되어 있어 진피조직과 성분이 그대로 유지되어 있기

때문에 이식 부위에 생착이 잘 되면서 항원성이 없어 거부반응이 없다.⁷ 2000년 이동훈 등⁸의 연구에 의하면 가토에 이식한 AlloDerm[®]이 3일째 염증세포와 섬유모세포의 침윤과 혈관생성이 시작되어서 1주째 전층에서 혈관생성과 섬유모세포 침윤이 나타나고 4주째는 완전히 생착되어 자가조직화 된다고 하였다. 박대승 등⁹은 누드 마우스에서 인체 진피와 인공 진피 이식의 생존에 관한 비교에서 인체 진피가 통계적으로 유의하게 생존률이 높았다고 보고하였다. 인체에 이식된 동종무세포 진피는 일정 시기가 지나면 수혜부의 섬유모세포(fibroblast)가 동종무세포 진피내로 이동하여 collagen 합성을 시작하며 진피내 혈관화가 진행되는데, 이 과정에서 일부는 흡수되고, 나머지가 생착되어 수혜부의 일부가 되고나면 이물감을 전혀 느낄 수 없다고 하였다. 2003년 김현태 등¹⁰은 1 mm 이상의 두꺼운 Surederm[™]으로 두께에 따른 흡수 정도와 조직학적 변화를 실험하였는데, 4주째까지 이식편 주위에 염증세포가 침윤되어있고, 8주째 활발히 교원질 섬유가 생성되며, 12주째 4 mm 두께의 일부만 제외하고 거의 전층에서 교원질 섬유가 성숙하면서 자가조직으로 대체되고 용기 효과의 84%가 남아있는 것으로 볼 때, 18% 정도 과교정이 필요하다고 하였다. 이식된 Surederm[™]의 두께가 두꺼울수록 신생혈관과 교원질 섬유 생성 및 자가조직 대체가 더디는 양상을 보이지만 두께에 따른 흡수 정도에는 유효할 만한 차이가 없었다고 하였다.

본 교실에서는 수혜부에 최소한의 손상을 주기 위해 별도의 박리과정이 필요 없도록 기구를 자체 개발하여 사용하였고 4개월에서 15개월까지 추적관찰하는 동안 감염이 있었던 1명의 환자를 제외하고 18명의 환자에게 단 1회의 시술만으로 만족할만한 결과를 보였다. 이러한 결과를 얻을 수 있었던 요인으로 수혜부에 손상을 최소화하여 주기 위하여 노력하였고, 간단한 아이디어로 자체 개발한 기구가 상당히 효과적이었을 것으로 사료된다. 이 기구의 이용으로 시술이 매우 쉽고 간편하였으며 수술 후 부종도 거의 없었다. 무엇보다도 충전물 자체에 대한 손상을 줄일 수 있고, 수혜부에 충전물을 확실하게 주입할 수 있기 때문에 충전물의 재흡수율을 만족할 만한 수준까지 낮출 수 있었다.

V. 결 론

본 교실에서는 충전물의 재흡수율을 낮추고자 수혜부의 손상을 최소화하기 위하여 기구를 따로 제작하여 사용하여 별도의 박리과정이 필요 없었다. 시술이 쉽고, 시

간도 매우 짧았으며 결과도 만족스러웠다. 수술 후 부종도 적었고, 추적기간 동안 볼륨 감소가 거의 없어 일회 시술로도 환자의 만족도가 높았다. 이상적인 충전물도 없고 완벽한 시술방법도 없는 상태에서 본 교실의 경험으로 보아 시도해 볼만한 방법이라 생각되고 얼굴 전 영역에 대하여 각 부위에 적절하게 이용할 수 있는 기구 개발을 연구 중이다.

REFERENCES

1. Barton FE, Gyimesi IM: Anatomy of the nasolabial fold. *Plast Reconstr Surg* 100: 1276, 1997
2. Yousif NJ, Gosain A, Sanger JR, Lason DL, Matloub HS: The nasolabial fold: a photogrammetric analysis. *Plast Reconstr Surg* 93: 70, 1994
3. Coleman SR: Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations. *Aesthetic Plast Surg* 19: 421, 1995
4. Eremia S, Newman N: Long-term follow-up after autologous fat grafting: analysis of results from 116 patients followed at least 12 months after receiving the last of a minimum of two treatments. *Dermatol Surg* 26: 1150, 2000
5. Mak K, Toriumi DM: Injectable filler materials for soft tissue augmentation. *Otolaryngol Clin North Am* 27: 211, 1994
6. Fagien S: Facial soft tissue augmentation with injectable autologous and allogeneic human tissue collagen matrix (autologen and dermalogen). *Plast Reconstr Surg* 105: 362, 2000
7. Terino EO: AlloDerm acellular dermal graft: applications in aesthetic soft tissue augmentation. *Clin Plast Surg* 28: 83, 2001
8. Lee DH, Han DW, Baik BS: Histologic changes of various artificial dermis graft in rabbit. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 27: 550, 2000
9. Park DS, Kim HK, Kim SH, Kim SH, Lee TJ: Comparison of survival of human dermis, AlloDerm[®] and Terudermis[®] graft in nude mouse. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 29: 188, 2002
10. Kim HT, Ahn ST, Park JG: Absorption rates of various-thickness human acellular dermal grafts (Surederm[®]). *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 30: 224, 2003