

## 동종무세포 진피(Surederm™)를 이용한 아랫입술 확대와 코입술 주름의 개선

김수정<sup>1</sup>·최현곤<sup>1</sup>·김순진<sup>1</sup>·엄기일<sup>1</sup>·최재구<sup>2</sup>·김헌준<sup>2</sup>·신동혁<sup>1</sup>

건국대학교 의과대학 성형외과학교실<sup>1</sup>, 미 성형외과<sup>2</sup>

Currently, there are numerous soft tissue filler materials. However, the most challenging problem is the absorption after implantation into human body. We have made an effort to minimize the absorption, so manufactured a special instrument. We have achieved excellent results using the instrument for lower lip augmentation and refinement of nasolabial fold with Surederm™. From October 2002 to October 2004, 21 patients underwent lower lip augmentation and 15 patients were engaged for correction of their deep nasolabial fold with our method. Patients' age of lower lip augmentation was distributed from 18 to 53 years old, and the mean was 44 years old. For refinement of nasolabial fold group, the age distribution was from 21 to 61 years old, and the mean was 47 years old. 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. During the follow-up period from 4 months to 15 months, all patients except one underwent single procedure and have gained the excellent results. One patient who underwent lower lip augmentation had problem with infection, so infected portion of implant was removed partially. Then reinsertion of implant was performed after 3 months and the result was very satisfactory. Overall results of all patients were remarkable. We tried our special instrument to minimize the injuries of recipient sites, then could decrease the absorption rate of Surederm™ effectively and simplify the procedure.

**Key Words:** Special instrument, Surederm™, Lip augmentation, Refinement of nasolabial fold

### Lower Lip Augmentation and Refinement of Nasolabial Fold Using Acellular Dermal Matrix(Surederm™)

Su Jung Kim, M.D.<sup>1</sup>,  
Hyun Gon Choi, M.D.<sup>1</sup>,  
Sun Jin Kim, M.D.<sup>1</sup>,  
Ki Il Uhm, M.D.<sup>1</sup>,  
Jea Gu Choi, M.D.<sup>2</sup>,  
Hun Jun Kim, M.D.<sup>2</sup>,  
Dong Hyeok Shin, M.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Plastic and Reconstructive Surgery, School of Medicine, Konkuk University, Seoul, Korea

<sup>2</sup>Beauty Me Plastic and Aesthetic Surgery Clinic, Seoul, Korea

**Address Correspondence:** Dong Hyeok Shin, MD., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Konkuk University Hospital, 1 Hwayang-dong, Gwangjin-gu, Seoul 143-914, Korea. Tel: 02)450-9689/Fax: 02)450-2930/E-mail: plastico@hanmail.net

\* 본 논문은 2004년 제 56차 대한성형외과학회 춘계학술대회에서 구연되었음.

### 1. 서 론

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

현재 사용되고 있는 인공성형 충전물의 종류는 수도 없이 많고 활용성도 대단히 광범위하다. 성형외과 의사들은 이렇게 많은 종류의 충전물 중 환자의 상태와 자신의 숙련도 및 선호도에 따라 선택하여 사용하고 있지만 체내에서 재흡수되는 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 현재 사용되고 있는 인공성형 충전물 중 동종 무세포 진피(SureDerm)를 특별 제작된 기구를

이용하여 아랫입술 확대와 깊은 코입술 주름 개선에 사용하여 일회 시술로 만족스러운 결과를 얻어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 재료 및 방법

2002년 10월부터 2004년 10월까지 아랫입술 21명, 깊은 코입술 주름 15명, 총 36명을 대상으로 순수 미용 목적으로 시술하였다. 아랫입술 확대의 경우 18세부터 53세의 연령분포를 보였고, 평균나이는 39세였으며 모두 여성이었다. 코입술 주름의 경우 28세부터 61세의 연령분포를 보였고 평균나이는 47세였고 1명이 남자였다.

모든 수술이 국소마취 하에 진행되었으며 충진물로는 인간의 피부에서 면역반응을 일으키는 표피와 진피의 세포들을 제거한 후 동결건조하여 진피층의 3차원적 구조를 그대로 유지시킨 동종진피(Surederm™)를 사용하였다. 본 교실에서 특별히 신경을 썼던 부분은 충진물이 위치하게 될 tunnel를 만드는 과정이었다. 저자들은 tunneling을 위한 별도의 기구를 따로 제작하여 사용하였다. 본 기구는 직경 3mm 정도의 굵기에 끝 부분을 날카롭게 날을 세웠고 작은 구멍을 뚫어 충진물을 tunneling시키는 과정에서 유도 봉합을 쉽게 장착할 수 있도록 하였다(Fig. 1). 이 기구를 이용함으로써 tunnel 양 끝에 3mm 정도의 작은 절개 이외에 별다른 박리과정 없이 충진물이 위치할 공간에 혈관의 손상을 최소화하면서 tunneling이 가능하였다(Fig. 2).

아랫입술의 경우 구순 결합부에서 0.5cm 내측으로 하구순 홍순의 점막하, 입술둘레근 표층의 피하층에 반대편 구순 결합부까지 tunneling하였고, 코입술 주름의 경우는 구순 결합부의 외측에서 nostril 외측까지 SMAS 바로 상방 피하에 tunneling하였다. 적당한 크기의 Surederm™을 두겹으로 접고 3군데 정도 봉합 후 한쪽 끝을 실로 고정 후 실을 기구의 구멍에 넣어 반대편으로 잡아당겨 이미 만들어진 tunnel 내에 위치시켰다. Surederm™의 양쪽 끝 부분은 점차적으로 볼륨이 감소하도록 도안하여 삽입물이 노출되는 것을 방지하였다. 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 연고

를 도포하였고, 경구로 항생제 복용을 5일간 시행하였다. 수술직후 부종완화를 위해 찬찜질을 하였고 삽입물이 자리를 잡기 위해 지나친 표정이나 움직임은 자제시켰다.

## III. 결 과

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. 아랫입술에 시술한 1명의 환자에서 감염으로 인하여 삽입했던 Surederm™의 일부분을 제거하고 3개월 뒤 제거한 부분만큼 다시 Surederm™을 삽입하였다. 아랫입술의 경우 시술 후 5일째 부기가 거의 다 빠지고 모든 환자에서 추적관찰 전 기간을 통하여 대단한 만족도를 보였다. 특히 아랫입술의 전방 돌출로 얻게 된 섹시한 이미지에 대한 환자들의 반응이 매우 좋았다. 코 입술 주름의 경우 시술 후 약 1주일 정도 가벼운 부기가 있었으나 이후 빠른 속도로 소실되었고, 관찰자 입장에

서 볼 때 아랫입술만큼의 효과는 아니었지만 환자들은 비교적 높은 만족도를 보였다. 시술 초기 삽입물이 외부에서 촉지될 것을 적잖이 염려하였지만 문제가 된 경우는 없었고 5개월 이후에는 직접 만져보아도 만져지는 경우는 없었다.

#### 가. 증례 1

26세 여자 환자로 젊은 나이이며 아랫입술의 두께는 적당하나 충만감이 부족해 보인다. Surederm™으로 아랫입술을 확대한 후 7개월째 모습으로 아랫입술이 훨씬 충만해 보이고 전방으로 돌출해 보인다(Fig. 3).

#### 나. 증례 2

21세 여자 환자로 입술두께는 적당하나 아랫입술에 수직으로 주름이 생겨 Surederm™으로 아랫입술을 확대한 결과 주름이 없어졌고 충만해 보인다. 수술 후 5개월째 모습이다(Fig. 4).

#### 다. 증례 3

55세 여자로 볼지방체가 늘어지고 코입술주름 주위의 볼륨감소로 코입술주름이 깊고 두드러져 보인다. Surederm™을 코입술 주름 부위에 삽입 후 6개월이 지났다. 코입술 주름이 얇아졌고 환자의 만족도 좋았다(Fig. 5).

#### 라. 증례 8

35세 여자 환자로 비교적 젊은 나이인데 평소 얼굴표정에 의해 코입술 주름이 두드러져 보인다. Surederm™을 코입술 주름 부위에 이식 후 4개월째로 코입술 주름이 개선되었다(Fig. 6).

#### IV. 고 찰

충만한 입술은 젊음과 미의 상징이다. 나이가 들에 따라 입술은 얇아지고 주름이 생기는데, 나이에 관계없이 구조적으로 얇은 입술도 많이 있다. 코입술 주름은 해부학적으로 느슨한 협부 피하조직의 피부와 입술둘레근위에 견고하게 붙은 피부사이에 생기는 복합주름으로 표정을 지을 때 생길 수 있고, 관골체가 두드러진 경우에도 생길 수 있다.<sup>1</sup> 나이가 들면 불지방체(malar fat pad)가 중력에 의해 처지고 피부가 늘어져 코입술 주름이 두드러진다. 동시에 코입술 주름주위의 볼륨이 감소하면 코입술 주름이 더욱 깊어질 수 있다.<sup>2</sup>

최근 문화적 사회적 경향으로 아름다워지려는 노력으로 젊게 보이는 수술을 많이 하고 있다. 코입술 주름의 경우 고식적인 안면거상술이나 고어텍스 또는 Aptos 등을 이용하여 개선을 하려는 많은 노력이 있었지만 수술의 부담이나 고가의 재료비 때문에 환자 입장에서 쉽게 다가가기는 어려웠다. 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.<sup>3-5</sup>

현재 콜라겐, 하이알로닉산, 아테콜(Artecoll<sup>®</sup>), 동종무세포 진피(Alloderm<sup>®</sup>, Surederm<sup>™</sup>), 고어텍스(Gortex), 등 많은 종류의 인공성형 충전물들이 사용되고 있다. 이상적인 충전물은 가격이 저렴하고, 사용하기 쉽고, 생체에 적합해야 하며, 독성이나 암유발성이 없어야 하며, 알려지나 면역학적으로 거부반응이 없어야 한다. 또한 이동성이 없고, 지속성이 있어야 한다.<sup>6,7</sup> 여러 가지 인공성형 충전물이 소개되었지만 시간이 지나면 어느 정도 흡수되기 때문에 흡수되는 정도에 따라 과교정을 해야 한다.

본 교실에서 사용한 동종무세포 진피(Surederm<sup>™</sup>)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 chan-

nels) 등으로 구성되어 있어 진피조직과 성분이 그대로 유지되어 있기 때문에 이식부위에 생착이 잘 되면서 항원성이 없어 거부반응이 없다.<sup>8</sup> 2000년 이동훈 등<sup>9</sup>의 연구에 의하면 가토에 이식한 Alloderm<sup>®</sup>이 3일째 염증세포와 섬유모세포의 침윤과 혈관생성이 시작되어서 1주째 전층에서 혈관생성과 섬유모세포 침윤이 나타나고 4주째는 완전히 생착되어 자가조직화 된다고 하였다. 박대승 등<sup>10</sup>은 누드 마우스에서 인체 진피와 인공진피 이식의 생존에 관한 비교에서 인체진피가 통계적으로 유의하게 생존률이 높았다고 보고하였다. 인체에 이식된 동종무세포 진피는 일정시기가 지나면 수혜부의 섬유모세포(fibroblast)가 동종무세포 진피내로 이동하여 collagen합성을 시작하며 진피 내 혈관화가 진행되는데, 이 과정에서 일부는 흡수되고, 나머지가 생착되어 수혜부의 일부가 되고나면 이물감을 전혀 느낄 수 없다고 하였다. 2003년 김현태 등<sup>11</sup>은 1 mm 이상의 두꺼운 Surederm<sup>™</sup>으로 두께에 따른 흡수정도와 조직학적 변화를 실험하였는데, 4주째 까지 이식편주위에 염증세포가 침윤되어있고, 8주째 활발히 교원질섬유가 생성되며, 12주째 4 mm 두께의 일부만 제외하고 거의 전층에서 교원질섬유가 성숙하면서 자가조직으로 대체되고 용기효과의 84%가 남아 있는 것으로 볼 때 18% 정도 과교정이 필요하다고 하였다. 이식된 Surederm의 두께가 두꺼울수록 신생혈관과 교원질섬유 생성 및 자가조직 대체가 더디는 양상을 보이지만 두께에 따른 흡수 정도에는 유효할 만한 차이가 없었다고 하였다.

Castor 등<sup>12</sup>은 입술 증대에 Alloderm<sup>®</sup>과 자가지방을 함께 이식하여 자가지방만 이식한 그룹과 비교하여 효과적이며 지속성도 좋았다고 보고하였다. Tobin 등<sup>13</sup>은 Alloderm<sup>®</sup>을 이용하여 입술 증대를 하여 좋은 결과를 보였고 다른 삽입물이나 filler materials에 비해 합병증도 거의 없으며 지속성도 우수하였다고 보고하였다. 본 교실에서는 Surederm<sup>™</sup>을 이용하여 아랫입술 증대와 코입술 주름을 개선하였는데 수혜부에 최소한의 손상을 주기위해 별도의 박리과정이 필요 없도록 기구를 자체 개발하여 사용하였고 4개월에서 15개월까지 추적관찰하는 동안 감염이 있었던 1명의 환자를 제외하고 35명의 환자에게 단 1회의 시술만으로 만족할 만한 결과를 보였다. 이러한 결과를 얻을 수 있었던 요인으로 수혜부에 손상을 최소한으로 주기 위하여 노력하였고 간단한 아이디어로 자체 개발한 기구가 상당히 효과적이었을 것으로 사료된다. 이 기구의 이용으로 시술이 매우

쉽고 간편하였으며 수술 후 부종도 거의 없었고 무엇보다도 충전물의 재흡수율을 만족할 만한 수준까지 낮출 수 있었다.

## V. 결 론

본 교실에서는 Surederm™의 재흡수율을 낮추고자 수혜부의 손상을 최소화하기 위하여 기구를 따로 제작

하여 사용하여 별도의 박리과정이 필요없었다. 시술이 쉽고, 시간도 매우 짧았으며 결과도 만족스러웠다. 수술 후 부종도 적었고, 추적기간 동안 볼륨감소가 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 DI, 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. *Aesth Plast surg* 19: 421, 1995
4. Coleman SR: Facial recontouring with lipostructure. *Clin Plast Surg* 24: 347, 1997
5. 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
6. Mak K, Toriumi DM: Injectable filler materials for soft-tissue augmentation. *The Otolaryngol Clin North Am* 27: 211, 1994
7. Fagien S: Facial soft-tissue augmentation with injectable autologous and allogeneic human tissue collagen matrix (autologen and dermalogen). *Plast Reconstr Surg* 105: 362, 2000
8. Terino EO: Alloderm acellular dermal graft: applications in aesthetic soft-tissue augmentation. *Clin Plast Surg* 28: 83, 2001
9. 이동훈, 한동완, 백봉수: 가토에 이식한 여러 가지 인공진피들의 조직학적 변화에 대한 비교 연구. *대한성형외과학회지* 27: 550, 2000
10. 박대승, 김한구, 김승환, 김승홍, 이태진: 누드마우스에서 인체 진피와 Alloderm<sup>®</sup>, 인공진피 Terudermis<sup>®</sup> 이식의 생존에 관한 비교. *대한성형외과학회지* 29: 188, 2002
11. 김현태, 안상태, 박재구: 여러 가지 두께의 인체 무세포 진피 (SureDerm<sup>®</sup>)의 흡수율. *대한성형외과학회지* 30: 224, 2003
12. Castor SA, To WC, Papay FA: Lip augmentation with alloDerm acellular allogenic dermal graft and fat autograft: A comparison with autologous fat injection alone. *Aesth Plast Surg* 23: 218, 1999
13. Tobin HA, Karas ND: Lip augmentation using an alloderm graft. *J Oral Maxillofac Surg* 56: 722, 1998