

## 복합조직피판 거상과 MACS를 동시에 이용한 개량된 안면거상술

강태조<sup>1</sup>·탁관철<sup>1</sup>·신우진<sup>2</sup>·박영진<sup>2</sup>

연세대학교 의과대학 성형외과학교실, 인체조직복원연구소<sup>1</sup>, 강남삼성성형외과<sup>2</sup>

Composite face lift has been accepted as the best technique for getting satisfactory outcome in surgical rejuvenation. As operations that ensure fast recovery and minimal complication were favored, MACS lift has been regarded as one of the innovative solutions. We experienced that nasolabial fold and neck wrinkle was hardly improved with conventional MACS lift. Therefore, we devised a new modification of composite face lift and MACS lift to achieve both outstanding improvement and fast recovery. From May, 2004 to April, 2008, we operated 49 cases with our technique. They were between 35 and 67 years old. Follow up ranged from 3 to 26 months. Fifteen of 49 patients had longer than 1 year follow up were evaluated with photos and patients interview. Eleven patients were satisfied with the results 12 months after operation. However, two patients complained of unimproved marionette line and remaining two patients had irregularity on the skin. We experienced one hematoma immediately after operation, however most of the patients went to their usual daily lives in one or two weeks after operation. Our operation had several outstanding advantages and long lasting outcome. We, therefore, concluded that this technique is an effective surgery to improve aged face.

**Key Words:** Rhytidectomy, Aging, Face

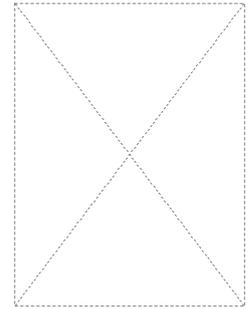
### 1. 서 론

안면회춘술(facial rejuvenation)을 대표하는 여러 방법들 중 노화된 외양을 가장 근본적으로 해결할 수 있는 방법은 얼굴거상술(face lift)이다. 성형외과 영역에서 20세기 초 처음으로 피하 얼굴거상술(subcutaneous facelift)이<sup>1</sup> 시작된 이후로 여러 다른 방법들이 고안되었으며, 피부 밑의 연부조직까지 박리하는 SMAS법, 심부 얼굴거상술, 복합조직 얼굴거상술, MACS 거상술 등으로 많은 발전을 이루었다.<sup>2</sup> 이중 Hamra에 의해 제안된 복합조직 얼굴거상술은 특히 턱선과 목주름, 코입술 주름(nasolabial fold)의 개선에 효과적이

었다.<sup>3</sup>

MACS(Minimal access cranial suspension) 얼굴거상술은 노화된 외양에 효과적일 뿐만 아니라 술후 부종이 적고 흉터도 짧기에 혁신적인 방법으로 인정받고 있다. 하지만 처진 턱선(jowl)을 효과적으로 향상시키지 못하는 단점이 있어 수술효과가 더 확실하기를 원하고 오랜기간 동안 지속되기를 기대하는 환자에게는 적합하지 않다.<sup>4</sup> 반면에 복합피판 얼굴거상술은 흉터가 길고 수술 후 부종이 심하여 회복기간이 길다는 단점이 있으나, 수술 효과가 확실하고 오래 지속되는 장점이 있다.

따라서 저자들은 MACS 얼굴거상술과 복합피판 얼굴거상술의 장점을 아우르는 새로운 수술방법을 고안하였고 그 결과를 보고하고자 한다.



### A Modified MACS Lift Combined with Composite Flap Elevation

Tae Jo Kang, M.D.<sup>1</sup>,  
Kwan Chul Tark, M.D., Ph.D., FACS<sup>1</sup>,  
Woo Jin Shin, M.D.<sup>2</sup>,  
Young Jin Park, M.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute for Human Tissue Restoration, Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul; <sup>2</sup>Kangnam Samsung Aesthetic Clinic, Seoul, Korea.

**Address Correspondence:** Young Jin Park, M.D., Kangnam Samsung Aesthetic Clinic, Hyobong Bld, 1306-1 Seocho-dong, Seocho-gu, Seoul 137-070, Korea.  
Tel: 02) 3477-4700 / Fax: 02) 3477-4704 /  
E-mail: cyberps@unitel.co.kr

## II. 대상 및 방법

### 가. 수술대상

2004년 5월부터 2008년 4월까지 안면노화의 개선을 바라는 49명의 환자를 대상으로 하였다. 환자들은 대부분 코입술 주름이 두드러져 보였고 목턱끝선(cervicomental line)이 잘 보이지 않았으며 입주변의 주름은 깊었고, 피부탄력은 감소되었다. 또한 협부 지방이 처져 관골 부위가 두드러져 보였고, 턱이 하수되어 하악 윤곽이 일그러졌다. 환자 연령은 35세에서 67세까지 분포하였으며, 남자가 2명, 여자가 47명이었다. 수술 후 추적기간은 3개월에서 26개월 사이였다.

### 나. 수술방법

환자를 수술대에 양와위로 누이고 양쪽 귀와 측두 부위 모발을 노출시킨 뒤 수술부위를 소독하였다. 귓볼(lobule)의 아랫점부터 시작하여 귓바퀴 앞(preauricular crease)을 따라 지나가서 귓바퀴 위쪽 3 cm 정도 위의 두발 속까지의 올라가는 절개선을 GV 잉크로 그렸다. 이때 흉터를 숨기기 위해 절개선이 이주(tragus)의 뒤쪽 경계를 따라 지나가도록 하였으며, 수술 시 피관의 박리를 쉽게 하기 위하여 큰광대근(zygomaticus major muscle)과 SMAS-목근 이행부를 피부에 표시하였다. SMAS와 목근 이행부의 해부학적 위치는 저자들이 사체연구를 통해 확인한 바를 바탕으로 표시하였는데, 대개 구각에서 귓볼 간을 잇는 가상선상에 있었다. 이후 하악각(mandibular angle) 위의 피부에 표시를 하여 피하 박리를 시킬 가장 아래 지점을 정하였다(Fig. 1).

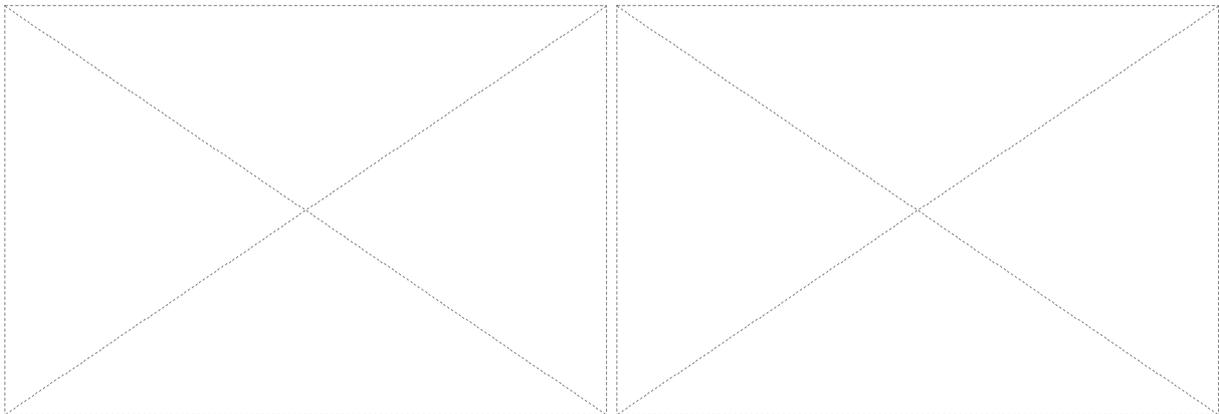
수술에 앞서서 propofol과 ketamine을 사용하여 수면

마취를 유도하였으며, 약의 용량은 환자의 몸무게와 두려움의 정도에 따라 조절하였다. 이후 수술할 부위에 0.5% lidocaine-1 : 200,000 epinephrine으로 침윤 마취하였다.

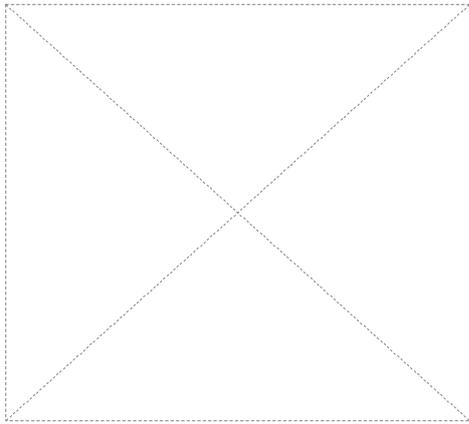
귀 앞쪽부터 시작하여 피부를 절개하고 피하박리를 하여 피관을 거상하였으며, 피관이 충분하고 일정한 두께가 되도록 주의하였다. 피부와 피하조직을 거상한 후 목근 밑으로 깊은 층 박리를 시작하였다. 이때 대부분 귓볼에서 입꼬리를 잇는 가상선 상에 위치하고 있는 SMAS-목근 이행부를 확인하고 선을 그어 이 절개선을 통해 깊은 층으로 진입하였는데, 박리면이 전방으로 혹은 아래쪽으로 진행되지 않고 목근 밑으로 정확히 위치하도록 유의하며 충분히 목근을 거상시켰다. 귓바퀴 상방 1 cm 지점과 광대활(zygomatic arch) 상방 1 cm 지점에 0.5 cm 정도의 절개창을 만들어 깊은 측두근막을 노출시켰다.

2-0 Ticron 실을 사용한 첫 번째 실은 먼저 깊은 측두근막을 통과시킨 후 바늘을 아래쪽으로 향하여 1.5 cm 정도의 길이와 0.5 cm 정도의 깊이로 SMAS조직을 통과시키고 아래쪽으로 더 내려와서 넓은 목근을 통과시켰다. 다시 바늘을 돌려 SMAS 조직을 통과시키고 마지막으로 시작 지점의 깊은 측두근막에 실을 통과시킨 후 실의 양단을 잡고 강한 힘으로 당겨서 고정하였다.

두 번째 고정 실은 첫 번째와 같은 방법으로 진행되나 첫 번째 실의 주행방향이 수직에 가까운 것에 비해 좀 더 전방으로 기울어진 방향으로 진행하며 SMAS와 광대지방 패드를 걸었다. 특히 SMAS가 이하선이 있는 부위보다 전방으로 갈수록 얇아지므로 실을 관통시킬



**Fig. 1.** (Left) Schematic representation of preoperatively designed incision and dissection limits. (Right) Patient's lateral view of immediate postoperation.



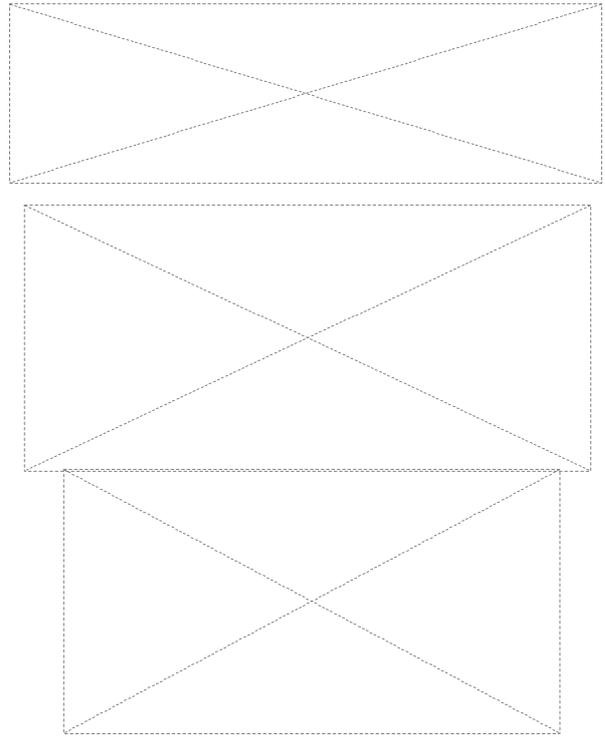
**Fig. 2.** Schematic representation of intraoperative subcutaneous dissection and 2-0 Ticron suspension suture from the SMAS, the platysma muscle and buccal fat pad to deep temporal fascia(No. 1, 2 lines) and 6-0 Nylon suspension suture to fix orbicularis oculi muscle to deep temporal fascia or lateral orbital rim(No. 3 line).

때 좀 더 주의해서 하방에 있는 안면신경이나 이하관에 손상이 가지 않도록 주의하였다. SMAS와 광대지방 패드를 절고 나온 실을 다시 측두근막에 통과시키고 실의 양단을 앞에서와 같이 강한 힘으로 당겨서 고정시켰다.

세 번째 실은 눈 밑 주름 및 눈가 외측의 처짐 현상을 개선하기 위해 시행하였다. 섬모하 절개를 통해 검판앞 안륜근을 피부와 안와격막으로부터 분리한 뒤, 안륜근의 외측을 측두근막이나 바깥 안와벽의 골막에 6-0 Nylon을 이용하여 고정하였다(Fig. 2). 이는 Hamra의 복합조직 얼굴거상술에서 기술한 방법을 준용하였으나, 저자들은 근육을 확실하게 고정하고 피부가 우그러지지 않도록 안륜근과 피부 사이를 2mm 정도 더 박리하였다.

충분히 목근하 박리를 한 상태에서 고정을 하면 목근이 당겨지면서 SMAS 위로 목근이 일부 중첩된다. 이로 인해 목턱끝선이 보다 명확해 지는 것을 확인할 수 있었다(Fig. 3). 실로 고정을 한 후에 목근과 SMAS가 충분히 견인되어 위로 올라가면 뺨의 피부피판이 일부 접혀 국소적으로 함몰이 생기는 경우가 있었는데 이때는 안면거상용 가위를 이용하여 피부피판 밑으로 함몰부위를 포함한 주변을 충분히 박리하여 교정해 주었다.

고정이 끝난 후 측두 근막을 노출시키기 위해 만들었던 창을 4-0 Vicryl을 사용하여 매듭이 만져지지 않



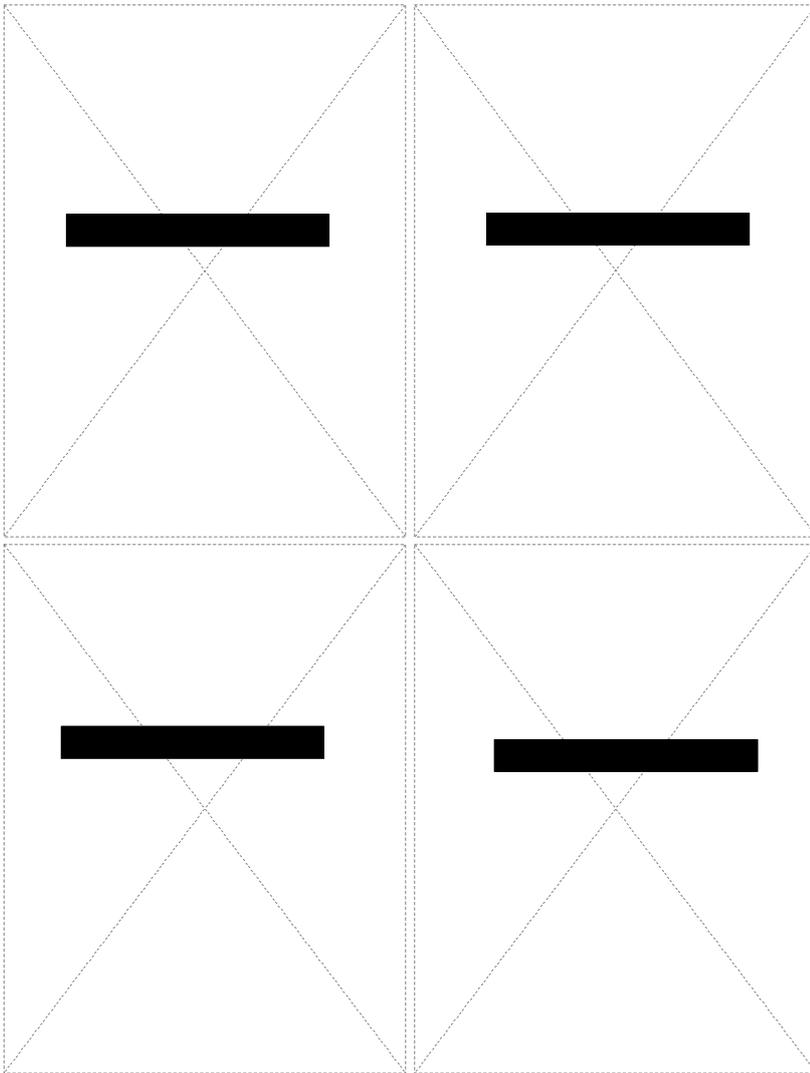
**Fig. 3.** (Above) Multiple microimbrication by action of purse-string sutures into the SMAS tissue. This will lead to a stable volume shift in the subcutaneous tissues of the face. (Center) Illustration of sagittal structure of face. A dotted line indicates a transitional zone of SMAS and platysma muscle. (Below) Schematic representation of sagittal plane of operative field. Plastysmal flap is partially overlapped with SMAS by platysma suspension.

도록 유의하면서 닫아주었으며, 남은 피부조직은 너무 당겨지지 않는 범위 내에서 절제하고 봉합하였다.

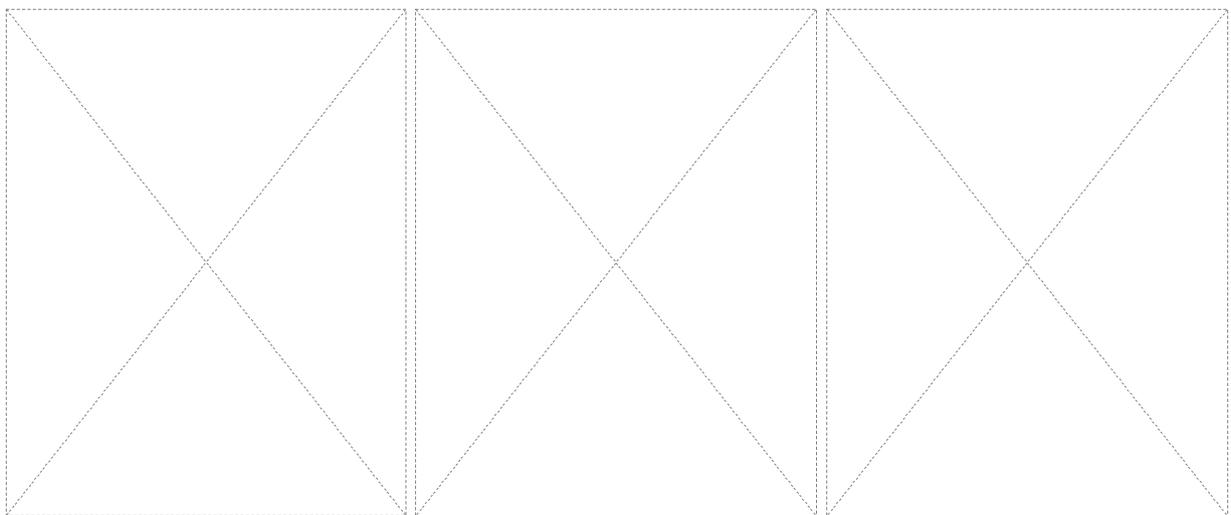
수술이 끝난 후에는 작은 직경의 실리콘 배액관을 봉합한 피부의 가장 아래 지점에 삽입하였으며, 수술 후 압박 붕대와 거즈를 이용하여 약한 압박 드레싱을 시행하였다. 배액관은 특별한 문제가 없는 한 수술한 다음날 제거하고 가벼운 드레싱으로 바꾸었다. 수술 후 약 5일째에 실밥을 제거하였다.

### III. 결 과

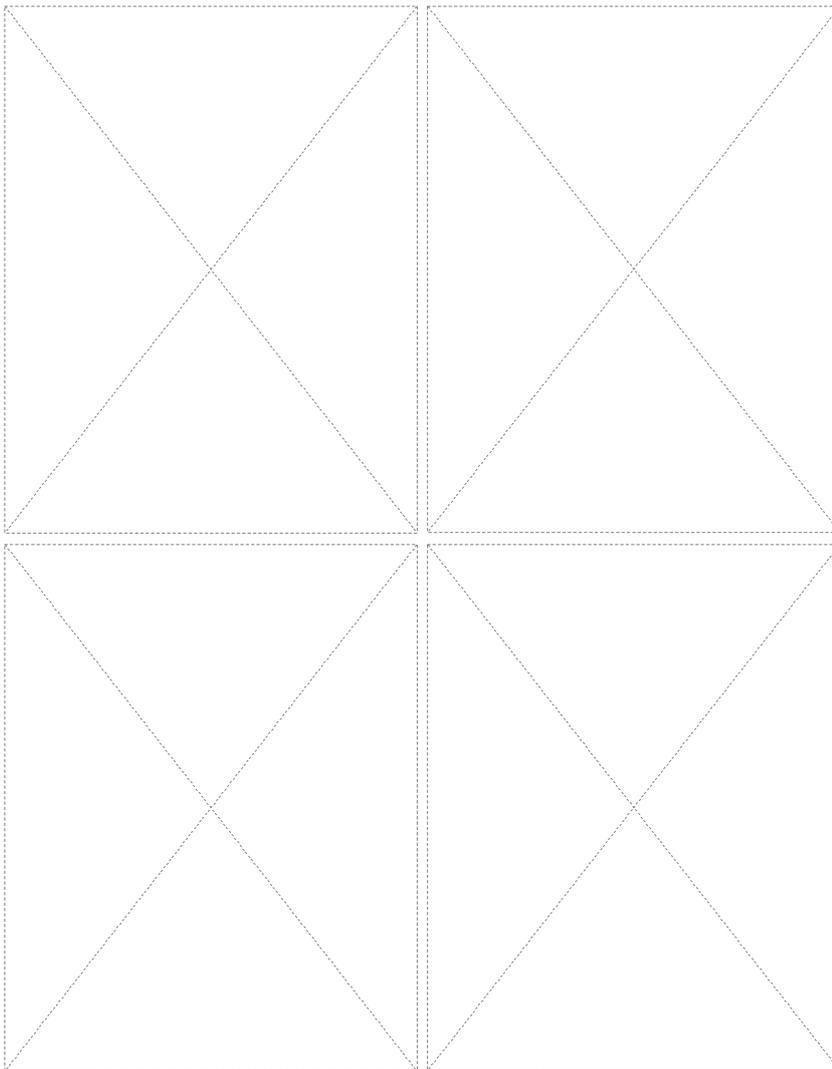
49명의 환자 중 15명을 수술 1년 이후까지 추적관찰할 수 있었으며 3명은 2년까지 추적관찰을 하였는데, 15명 중 4명의 환자를 제외하고는 모두 만족하였다. (Fig. 4 - 6). 만족하지 못한 환자 중 두 명은 약해진 넓은 목근으로 인해 생긴 꼭두각시 선(marionette line)이



**Fig. 4.** A 55-year-old male was presented with deep nasolabial fold and cheek drooping. (Above, Left) Preoperative view. (Above, Right) View of 2 months after the surgery. (Below, Left) 5 months after the operation. (Below, Right) 27 months after the operation.



**Fig. 5.** This 50-year-old woman who consulted for facial rejuvenation showed sagging of the lower part of the face. (Left) Preoperative view. (Center) View of 4 months after the surgery. (Right) 18 months after the operation.



**Fig. 6.** This 58-year-old woman who had a history of foreign body injection on face presented with an aged skin and moderate jowling. Face lift combined with foreign body removal was performed simultaneously. (Above, Left) Preoperative frontal view. (Above, Right) Frontal view of 8 months after the surgery. (Below, Left) Preoperative quarter view. (Below, Right) Quarter view of 8 months after the surgery.

개선되지 않은 것을 호소하였고, 다른 두 명의 환자는 피부가 울퉁불퉁해진 것에 대해 불만을 호소하였다. 꼭두각시 선이 개선되지 않은 환자 중 한 명은 파라핀을 주입한 과거력이 있었다. 피부요철 현상은 2명에서는 1년 경과 후에도 지속되었으나 자세히 봐야 보이는 미미한 수준이었고, 그 외의 환자들에서는 시간이 지나면서 소실되었다. 49명의 환자 중 안면 신경의 손상은 없었다. 한 환자에서는 수술 직후 혈종이 생겼으나 즉시 혈종을 제거하여 특별한 문제는 없었으며, 이후 피부 색소 침착과 같은 문제는 일어나지 않았다. 대부분의 환자는 1-2주 후 일상생활로 복귀할 수 있었다.

#### IV. 고 찰

안면의 노화를 수술로써 교정하려는 시도는 20세기

에 와서야 이루어졌다. 최초의 얼굴거상술은 1901년에 Hollaender가 얼굴 주름을 펴기 위하여 귓바퀴 앞부터 목에 이르기까지 수직절개 후 피부를 당겨서 봉합한 것이다. 1916년 Lexer는 관자부위에 늘어진 피부를 S자 모양으로 절제하고, 주변의 피부를 박리하여 봉합하는 방법으로 안면의 늘어진 피부를 교정하였다. 이들의 수술법은 광범위한 피판의 거상 없이 피부를 박리한 채 봉합하는데 그쳤고, 수술 후 피부의 긴장이 심하여 흉터를 많이 남겼다.<sup>1</sup> 1960년에 Auffricht는 당시까지의 피부밑층만을 일으키는 수술법의 부족한 점을 지적하였고, 표재성 지방층 아래 존재하는 심층조직을 봉합하면 수술 후 거상효과가 증대된다고 하였다.<sup>5</sup> 1974년 Skoog이 피부와 얇은 근막을 하나의 피판으로 일으켜서 고정하는 방법을 고안하였다. 1976년에는 Mitz와 Peyronie 등에 의해서 표재성 근막층(SMAS)과 넓은 목근에 대한 해

부학적 연구가 이루어지면서 그전의 피부만을 박리하던 술식에서 벗어나 심부조직에 초점을 맞춘 수술이 소개되었다.<sup>6</sup> 그리하여 수술방법의 향상으로 수술결과가 호전되었으나, 수술 시간이 길어지고 혈종형성, 신경손상, 감각저하 등의 합병증이 많아졌으며 수술 후 회복기간이 길어지게 되었다.<sup>7</sup>

1984년 Webster 등은 안면부 피하박리거상술에서 똑 같은 양의 피부를 절제 시에 피판의 박리 범위는 수술결과에 별다른 영향을 주지 않고, 오히려 피판의 길이를 줄이면 수술 후 생길 수 있는 사강이 줄어들어 혈종이 덜 생기는 장점이 있다고 하였다. 또한 수술 시 하악각의 1.5 - 2.0 cm 하방에서 넓은 목근을 비흡수성 봉합사로 유양돌기근막에 당겨서 봉합하면 피부봉합시의 긴장이 떨어져 수술 후 결과가 더 좋아진다고 하였다.<sup>5</sup>

1992년 Hamra는 자신의 심부 얼굴거상술 방법에 눈 주위 근육을 함께 올리는 방법인 복합조직 얼굴거상술을 발표하였다.<sup>3</sup> 이 방법은 처진 눈둘레근이나 팔자주름 및 목주름 등을 한꺼번에 거상하고 당겨서 노화된 얼굴을 되돌리는 효과가 뛰어났다. 하지만 조직거상을 위한 박리범위가 크고 목 주위의 피부까지 과도한 박리를 해야만 하기에 혈종이나 과도한 부종 등의 부작용이 생길 확률이 높아 일상 일상생활로의 복귀가 늦어지는 단점이 있었다. 게다가 중앙면부의 광대지방조직을 젊은 시절의 위치로 옮겨서 고정하는 데에 어려움이 있다.

2004년 Tonnard와 Verpaele는 S자 형태의 얼굴거상술을 기반으로 하여 절개선과 고정부위를 응용하여 MACS 얼굴거상술을 고안하였다.<sup>8</sup> 대부분의 40-50대 중년에서 가운데 얼굴부위가 먼저 처지므로 기존의 얼굴거상술에서 바깥, 위쪽으로 당겨주는 것과 달리 위쪽으로 당겨 주어야 한다고 주장하였다. 위쪽으로 당겨주면 얼굴과 목 부위가 젊어 보이게 되지만 바깥쪽으로 당겨주면 오히려 얼굴이 편평해 보인다는 것이다.

이러한 MACS 거상술은 박리면을 최소화하여 혈종, 부종 등을 줄이고 측두두정근막에 고정하여 처진 조직을 효과적으로 수직방향으로 올려주는 장점이 있다. 하지만 실로써 SMAS를 조여주는 방법만으로는 안면 거상이 효과적으로 되지 않았고, 특히 목 부위나 코입술 주름 등이 개선되는 것에는 한계가 있었다.

이에 저자들은 먼저 목주름의 개선에는 넓은 목근을 안면신경 위쪽으로, 즉 교근 바로 위에서 들어서 이 부

위를 SMAS층 위로 단단히 고정함으로써 목 주위의 과도한 박리 없이 목 주름 개선효과가 오랫동안 유지되도록 하였다. 즉, Hamra의 깊은 면 얼굴거상술에서 안면신경손상 때문에 가장 위험한 술기 중의 하나인 거상된 목근을 효과적으로 SMAS에 고정함으로써 더 오랫동안 개선된 목선이 지속되었다고 볼 수 있다.

저자들이 시행한 수술방법은 Hamra가 심부 얼굴거상술시 안륜근, 광대지방, 그리고 목근을 복합조직으로 거상시키는 것과 같은 방법으로, 그 차이점은 MACS 얼굴거상술처럼 들어올린 복합조직을 수직방향으로 당겨서 측두근막 또는 외측 안와골막에 거상 및 고정하여 준 점이다. 복합조직 얼굴거상술과 같이 수직방향으로 고정함으로써 술후 자연스러운 얼굴 모양을 얻을 뿐 아니라, MACS를 이용한 두개 방향 고정으로 고정강도를 조절할 수 있으므로 수술 후 재발 가능성이 적고 좀 더 강한 고정 효과를 기대할 수 있다.

눈 주위의 피부가 많이 처진 환자에서 섬모하 절개를 통해 안륜근을 안와 외벽의 골막이나 측두근막에 고정한 방법은 근육피부피판 중 일부를 근육과 피부로 박리하여 각각을 따로 고정하는 이중적 박리고정기법(dual plane suspension)을 활용하여 눈밑의 처짐과 주름을 해결하는 것이다. 이와 같이 두 개의 박리면을 활용함으로써 노화된 하안검의 근육 처짐 현상을 해결해 주어 젊은 모습의 하안검을 갖게 되는 것은 Hamra가 주장한 복합조직 얼굴거상술에서 안륜근에 대한 조작술과 부합하는 것이다. Hamra의 방법과의 차이점은 근육의 거상 시 피부가 우그러지지 않고 당겨진 근육위로 자연스럽게 재피복(redraping)되도록 안륜근과 피부 사이에 충분한 박리를 해준 것이다. 이로 인해 피부조직이 고정된 안륜근 근육을 따라 자연스럽게 함께 거상됨으로써 과도한 긴장이 없이 자연스럽게 하안검의 주름이 개선되면서 안검외반을 예방할 수 있었다. 아울러 광대지방 패드는 두개방향으로 거상시켜 측두근막에 고정함으로써 험부의 모양이 보다 젊은 모습으로 변화할 수 있었다.

결국 저자들의 방법은 복합조직 얼굴거상술의 장점인 효과적이고 오래 지속되는 거상력과 MACS 안면 거상술의 간편함을 결합시킨 방법이다. 특히 넓은 목근을 당겨 SMAS과 겹치도록 한 것이 기존의 MACS 안면 거상술과의 차별점이다. 저자들의 경험으로는 SMAS층을 거상 하더라도 여러 가지 피부하 지지 인대가 방해물로 작용하여 SMAS 위로 박리하고 당기더라

도 코입술 주름부위까지 장력이 전달되지 못하였다. 하지만 SMAS층과 목근육 경계부위의 얇은 막을 박리한 후 목근 아래에서 충분히 박리한 뒤에 목근과 피부를 함께 당겼을 때에는 코입술주름과 앞쪽 목부위의 주름까지 개선되었다. 피판을 고정하는데 사용된 2-0 Ticron은 여러 겹의 실리콘으로 코팅된 Polyester가 꼬여져 있는 형태로 다른 실에 비해서 다루기 쉽고 잘 풀리지 않으며 비교적 강한 힘을 가지고 있다.

수술 중에는 SMAS의 아래쪽 부분에서 깊은 면(deep plane)을 들어 올리면 안면 신경의 턱 모서리 가지(marginal mandibular branch)들이 바닥에서 교근을 가로 지르게 되는데, 이 신경을 다치지 않게 하는 것이 Hammra의 심부 얼굴거상술에서도 가장 까다로운 술기로 꼽힌다. 또한 안면 신경 중 턱 모서리 가지뿐만 아니라 관자 신경 가지(temporal branch)도 연결성 결합이 없으므로 주의를 기울여야 한다. 위험시대는 광대활 위쪽 부위로 귀바퀴의 위쪽면에서 약 2 cm 전방, 안와면에서 2 cm 후방이다. 이 부분에서 신경은 피하지방 바로 밑에 있으며 관골의 골상 돌출부 바로 위를 지나간다.

환자의 얼굴 아래쪽에서 전방 박리 시에는 턱 모서리 가지신경이 넓은 목근의 심층에서 구각의 외측 약 2 cm까지 접근 한다는 것을 알아야 한다. 이 지점에서 신경은 안면 표정근들의 밑면을 따라 보다 표층의 궤도를 지난다. 이때 안면 동맥을 지표로 활용할 수 있다. 안면 동맥의 후방에서 박리할 때는 신경이 손상되는 일이 드물지만, 혈관 전방에서는 조심해서 박리하여야 한다.

파라핀을 주입한 과거력이 있었던 환자 1례에서 꼭 두각시선이 제대로 개선되지 않았다. 이물질로 인해 조직이 섬유화되어서 안면신경이 손상될 가능성 때문에 넓은 목근막 아래로 과감하게 박리하지 못한 것이 원인으로 생각된다.

실을 당겨서 생기는 장력에 의해 피부가 부분적으로 함몰되는 경우도 있었으나 시간이 지나면서 대부분 완화 되었다. 수술 경험이 늘어나면서 수술 시에 목근막을 두개에 고정시키고 나서 함몰부위 주변의 피하로 넓게 박리하였는데, 그 뒤로는 이러한 문제가 발생하지 않았다. Tonnard와 Verpaele는 실을 이용하여 당기는

술기로 인해 수술 후 피부가 울퉁불퉁해지는 이유로 피부의 허혈을 꼽았다. 허혈은 피부의 하부박리(undermining)의 정도, 피부피판의 두께, 피부가 당겨지는 정도, 혈중 또는 압박 드레싱에 의한 피부의 눌림 정도와 환자의 혈관상태에 따라 일어날 수 있으며 특히 흡연자에서 발생하기 쉽다고 하였다.<sup>8</sup>

## V. 결 론

본 저자들은 복합조직 안면거상술과 MACS 안면거상술이 장점을 아우르는 개량된 안면거상술을 시도하였다. 이 수술은 중안면부의 광대지방조직과 넓은 목근을 포함하는 복합조직피판을 거상하고 SMAS층과 함께 두개방향으로 거상을 하여 SMAS층 위로 목근이 겹쳐진 상태에서 위로 당겨지는 효과를 얻을 수 있는 방법이다. 따라서 턱에서 목으로 이어지는 윤곽선을 보다 명확하게 하고 목의 주름을 개선할 수 있었다. 또한 중안면부 지방조직의 안정적인 고정점을 확보함으로써 팔자주름이 개선되고 젊어진 헝부의 모습을 얻을 수 있었다. 이에 저자들은 이 수술방법이 효과적인 회춘술로 생각되어 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Lexer E, Cited from; Stephenson KL: The "mini-lift", an old wrinkle in face lifting. *Plast Reconstr Surg* 46: 226, 1970
2. Park HJ, Whang KW: Clinical experience of minimal incision rhytidectomy with lateral SMASectomy. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 31: 23, 2004
3. Hamra ST: Composite rhytidectomy. *Plast Reconstr Surg* 90: 1, 1992
4. Tonnard P, Verpaele A, et al.: Minimal access cranial suspension lift: A modified S-lift. *Plast Reconstr Surg* 109: 2074, 2002
5. Aufricht G, Cited from; Webster RC, Smith RC, Smith KF: Face lift part 4: Use of superficial musculoaponeurotic system suspending sutures. *Head Neck Surg* 6: 780, 1984
6. Mitz V, Peyronie M, Cited from ; Zager WH, Dyer WK: Minimal incision facelift. *Facial Plast Surg* 21: 21, 2005
7. Fulton JE, Saylan Z, Helton P, Rahimi AD, Golshani M: The S-lift facelift featuring the U-suture and O-suture combined with skin resurfacing. *Dermatol Surg* 27: 18, 2001
8. Tonnard P, Verpaele A: *The MACS-lift short-scar rhytidectomy*. St Louis, Quality Medical Publishing, 2004, p 32