

안전하고 효과적인 광대축소술

제아치과 구강악안면외과
강영호

ABSTRACT

Safe and Effective Reduction Malarplasty

Oral and Maxillofacial Surgery Clinic, Zeah Dental Hospital, Seoul, Korea

Young Ho Kang, D.D.S., Ph.D.

Background: Reduction malarplasty is one of the most popular facial contouring surgeries in east Asia for making patients' faces smaller. Currently in Korea, reduction malarplasty surgeries are performed mostly at plastic surgery clinics, but few cases are done at oral and maxillofacial surgery clinics. The reason might be because of post-operative complications after reduction malarplasty, such as undercorrection, overcorrection, asymmetry, cheek drooping, malunion, pain and noise. Those complications should be uneasy to be handled by oral and maxillofacial surgeons, however, they can be prevented by knowing the effective and safe reduction malarplasty techniques. Therefore, in this article the author as an oral and maxillofacial surgeon, would like to suggest safe and effective surgical methods for reduction malarplasty customized for Korean patients.

Method: L- shape osteotomy of zygomatic body was performed with intraoral approach via vestibular incision, and the zygomatic arch was osteotomized with extraoral approach via sideburn incision. Then zygomatic complex was separated and rotated mesio-superiorly without removal of a bony strip and fixed with miniplates and microplates without making a bony gap.

Conclusion: Surgical results were favorable and satisfied by the patients without cheek drooping, malunion, undercorrection and asymmetry.

Keywords : Zygoma reduction, zygoma reposition, rotation method, non strip removal, facial contouring surgery,

Corresponding Author
Young Ho Kang
Zeah Dental Hospital, 416 Gangnam-daero, Gangnam-gu, Seoul, Korea
Tel : 1644-1974 E-mail : omfs123@naver.com

I. 서론

동양인은 일반적으로 서양인과 달리 넓고 편평한 얼굴형을 가지고 있다. 특히 광대와 사각턱이 측방으로 발달되어 있어 작은 얼굴을 위한 안면윤곽수술로서 광대 축소술과 사각턱축소술이 자주 시행되고 있다. 한국에서 현재 시행되고 있는 안면윤곽수술 중에서 특히 광대 축소술은 하악골 수술과는 달리 성형외과의에 의해서 시행되는 경우가 대부분인데, 구강악안면외과의가 시행하는 광대축소술은 극히 적은 숫자이며, 그 수술 방법도 오래된 것들이 대부분이다. 광대축소술을 쉽게 자주 시행하지 않는 이유 중에 하나로 광대축소술의 수술 후 부작용사례가 많다는 견해가 있는데, 이러한 부작용에는 수술 후 효과 없음, 과교정되어 볼패임 생김, 수술 후 비대칭 발생, 수술 후 볼쳐짐, 광대수술부위 불유합, 통증 및 수술부위에서의 잡음 발생 등이 주를 이룬다. 하지만 쉽고 효과적인 광대축소술 방법을 알고 시행하면 이러한 수술 후 부작용 발생을 예방할 수 있으며, 하악골 수술과 더불어 작은 얼굴을 위한 안면윤곽수술로서 필수적인 술식이 된다. 따라서, 이번 연재에서는 구강악안면 외과의를 위한 업데이트된 광대수술방법들을 고찰해보고, 더 나아가 안전하고 효과적으로 시행할 수 있는 광대 축소술 방법을 제안하고자 한다.

II. 방법

1. 광대축소술의 선행된 방법들

광대뼈에 시행되는 수술을 통상적으로 광대성형술, 또는 관골성형술이라고 부르며, 여기서 앞 광대 부위의 볼륨을 증가시키는 광대증강술과 튀어나온 광대를 줄이는 광대축소술로 나눌 수 있다. 한국인의 경우 대부분 광대축소술을 시행 받으며, 보통 사각턱축소술 및 돌출입

수술, 양악수술 등과 동시에 시행되는 경우가 많다.

광대축소술의 방법을 분류함에 있어 크게 구강내 접근법과 구강외 접근법으로 나눌 수 있다. 또한 구강외 접근법은 전이개절개법 (preauricular approach), 구레나룻절개법 (sideburn approach), 측두절개법 (temporal approach), 관상절개법 (coronal approach) 등으로 나눌 수 있다. 요즘은 수술의 편의성이 높고 위험성이 다소 적은 구레나룻절개법과 측두절개법이 입안절개법과 함께 사용되는 추세이다.

광대축소술의 방법은 절골선의 모양에 따라서도 나눌 수 있다. 크게 I자 절골 (L-osteotomy) 과 I자 절골 (I-osteotomy) 로 나눌 수 있으며, 그의 변형된 형태로도 쓰일 수 있다.

광대뼈축소술시 광대체부를 일정한 간격으로 잘라내는 strip removal method 와 일정한 간격으로 잘라내지 않고 뼈를 갈아서 이동시키는 non strip removal method 로 나눌 수도 있다.

또한, 소위 “꺾광대 수술” 이라고 불리는 불완전 절골법 (greenstick fracture) 과 통상적으로 사용되는 절골 및 고정법 (osteotomy & fixation) 으로도 나눌 수 있다.

광대축소술은 다른 얼굴뼈 수술과는 달리 수술 시야가 좁고, 수술 자세도 불편한 편이다. 또한 수술과정의 일정부분은 블라인드로 수술이 될 수 밖에 없기 때문에, 입안으로만 수술하지 않고 입안과 바깥 절개를 동시에 시행하여 최대한의 수술 시야를 확보하는 것이 바람직하다.

또한 I자 절골보다는 L자 절골법이 선호되는데, 그 이유는 첫째, 광대의 최대풍용부를 수술부위에 포함할 수 있고, 둘째, 구강내 접근으로 금속판과 나사를 이용한 고정기 더욱 용이하기 때문이다.

그리고, strip removal 방법으로 수술을 진행할 경우 수술 후 광대 체부에 틈이 생기거나 불유합 또한 골소실이 발생할 수 있기 때문에 요즘은 non strip removal 방법이 선호된다.

2. 부작용 없이 효과적으로 시행할 수 있는 광대 축소술 방법

이제부터 효과적이고 안전한 광대 축소를 위해 필자가 사용하는 광대 축소술 방법을 제안하고자 하며 4가지 정도의 key point 가 있다.

Intraoral + Extraoral approach

L-shape osteotomy

Non strip removal method

Fixation with plates & screws

먼저 전신마취나 수면마취 하에서 에피네프린이 포함된 국소마취제로 충분히 국소마취를 시행한다. Vestibular incision 을 시행하는데 절개선은 약 3cm 정도의 길이로 상악견치에서 상악소구치 부위에 국한한다. 너무 후방으로 절개선이 넘어가면 협측지방조직 (buccal fat) 이 흘러나와 수술에 방해가 된다. 15번 메스로 점

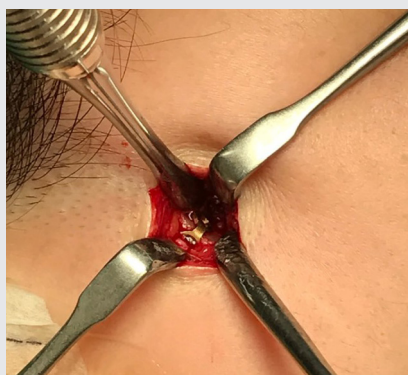


그림 1. Sideburn incision으로 광대 arch 를 절골하고 microplate로 고정한 모습 : tragus 전방으로 약 20mm 위치에 10mm 정도의 절개를 시행한다.

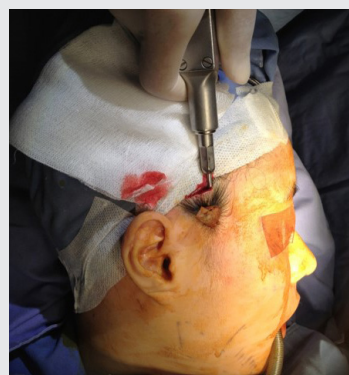


그림 2. Temporal approach 로 관골궁을 절골하는 모습 : 블라인드 테크닉으로 reciprocating saw 를 절개부위를 통해 집어 넣고 관골궁을 자른다.

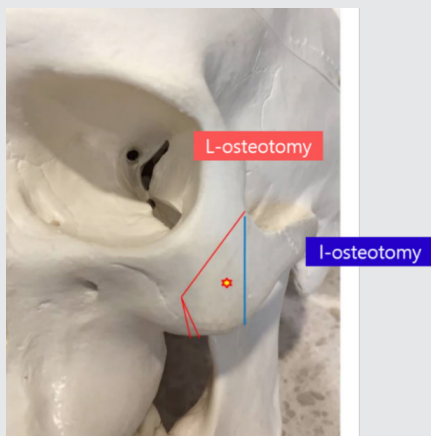


그림 3. I자 절골시 광대의 최대풍융부 (별표)를 포함시키지 못하는 경우가 많다. 또한 I자 절골은 플레이트 고정시 접근이 불리하다.

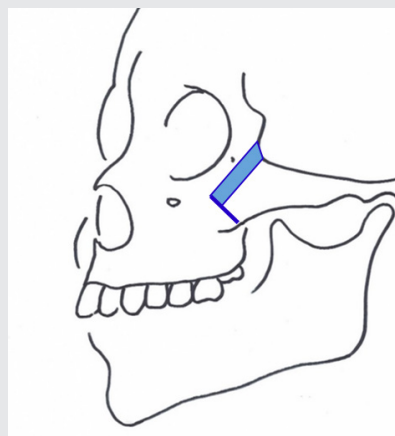


그림 4. 광대체부를 일정한 간격으로 잘라내는 strip removal 방법

막을 절개하고 아래 골막은 지혈을 위해서 bovie 로 절개한다. 골막기자로 전방에서 후방 쪽으로 박리를 시행한다. 광대체부 하방에는 근육이 강하게 붙어있어 박리가 용이하지 않으므로 세심한 조작이 필요하다. Obwegeser Upward retractor를 광대 측방부위에 적용할 수 있을 만큼 박리를 시행하고 필요 시에는 bovie를 이용해 근육 부착을 제거한다. Upward retractor를 광대 측방에 적용 후 상방으로 박리를 계속 진행하는데 lateral orbital rim 과 zygomatic arch 가 만나는 notch 부위 (process-arch junction) 를 확인하고 curved periosteal elevator를 거는 것이 중요한 포인트이다. 연필 등으로 광대뼈 위에 L 자 모양의 골절단선을 그린다. 광대 notch 에서 사선으로 내려오는 긴 선과 관골상악접합 (zygomaticomaxillary junction) 에서 올라오는 짧은 선이 만나 L 자를 이루게 된다. 환자마다 광대의 최대 풍용부위가 다르기 때문에 L 자의 모양이나 각도는 다르게 작도할 수 있다. 수술용 톱 (reciprocating saw) 를 이용하여 골절단을 시행한다. 먼저 긴 선을 따라 자르고, 다

음에 짧은 선을 자른다. 이때 불완전 절골이 되어 광대뼈가 움직이지 않는다고 정 (chisel) 등을 사용하는 것은 주변 구조물을 손상시킬 수 있고 예기치 못한 대량 출혈 가능성도 있기 때문에, saw 만을 이용해 완전 절단을 시행하는 것이 중요하다. L 자로 골절단이 완성된 것을 확인한 후 바깥쪽 절개를 시행한다.

이주 (tragus) 전방 20mm 정도 위치의 피부 상에 약 10mm 정도의 절개를 시행한다. 이때 아치를 축지하면서 아치의 직상방이 아닌 약간 상방에 절개선을 만든다. 피부 절개후 Metzenbaum scissor 등으로 둔적박리 (blunt dissection)를 시행한다. 골막을 확인하고 No. 9 periosteal elevator 등의 예리한 골막박리기자를 이용하여 골막박리를 완성한다. 노출된 관골궁 위에 연필 등으로 절골선을 그린다. 이때 약간 curved 된 기구를 이용해 관골궁 하방 및 내방을 확인하는 작업이 매우 중요한데, 이는 측두하악관절의 articular eminence 를 침범하지 않고 관골궁의 최대한 후방 (arch root) 에 골절단을 하기 위해서이다. 골절단선의 위치를 정했다면 얇



그림 5. Strip removal 방법으로 수술한 경우 광대의 불유합이나 톱, 골소실 등이 발생할 가능성이 높다.

임상가를 위한 특집 2

은 fissure bur 등으로 골절단을 시행한다. Metal plate 및 screw로 단단히 고정한 후 관골궁이 적절히 들어갔는지 확인한다.

이제 입안으로 다시 들어가서 절골된 L자 골편을 다듬는다. L자의 긴 변은 외측은 좁고 내측이 넓은 wedge 형태로 골편을 잘라낸다. L자의 짧은 변은 아래가 넓고 위가 좁은 사다리꼴 모양으로 골편을 잘라낸다. 환자의 광대뼈 축소량에 따라서 골편을 잘라내는 양을 조절하면서 상방과 내방으로 광대가 회전하면서 위치되게 조절한다. 이때 중요한 것은 절골선에 틈이 없게 tight contact 을 이루며, 광대뼈가 passive adaptation 이 되어야

한다는 것이다. 4 hole-miniplate 를 이용해 광대를 단단히 고정한다. 광대가 받는 힘 (저작근이 하방으로 당기는 힘) 을 고려해 플레이트는 상방에 고정한다. 필요 시 trimming bur 로 튀어나온 부분을 다듬을 수도 있다.

III. 결과

case 1)

23세 여자 환자로 초진시 광대의 심한 돌출을 보였다. 구내접근법으로 광대체부를 L자 절골 후 non strip re-

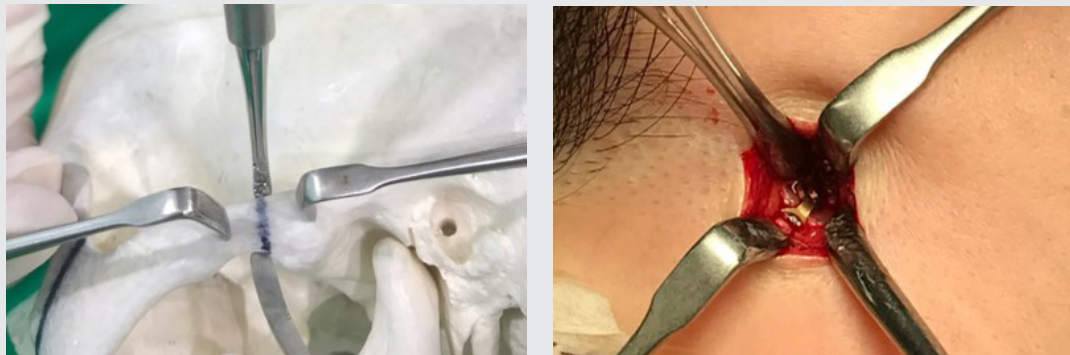


그림 9. 측두하악관절을 침범하지 않는 범위 내에서 최대한 관골궁 최후방 (zygomatic arch root) 에 절골선을 형성한다. 절골후 관골궁을 내측으로 밀어 넣고 microplate 로 고정한 모습

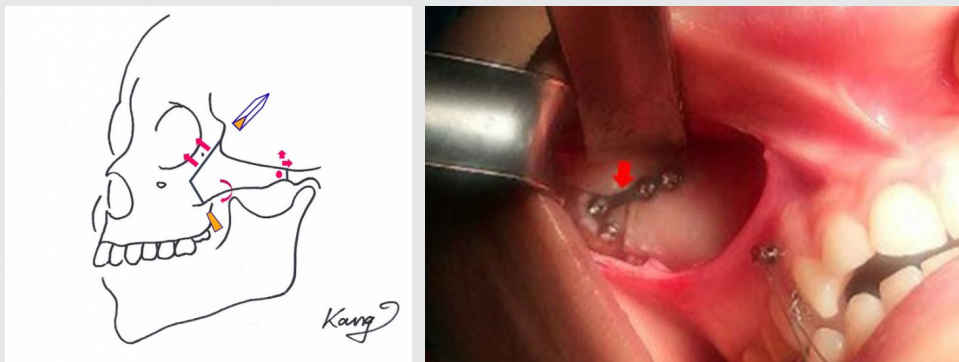


그림 10. 긴 변은 wedge 형태로 골편을 제거하고, 짧은 변은 사다리꼴 모양으로 골편을 제거 한다. 광대복합체는 superior-mesial rotation 을 하게 된다. 관골체부를 passive adaptation 후 miniplate 로 고정한 모습



그림 11. 수술 전후 facial photo 비교 : 광대의 최대폭용부가 적절히 줄어든 것을 관찰할 수 있다.

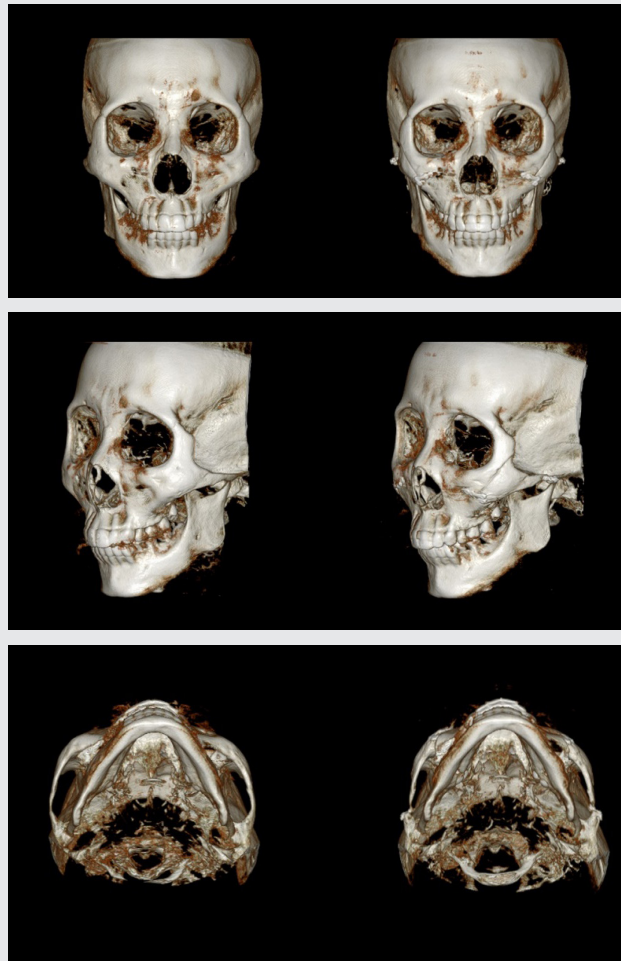


그림 12. 수술 전후 삼차원 CT 비교 : 옆 광대와 45도 광대가 회전되면서 적절히 축소되었고, 틈 없이 단단히 고정되었다. 또한 관골공의 최후방에서 절골이 된 모습을 관찰할 수 있다.

입상가를 위한 특집 2

movial 방법으로 광대를 회전하였고, 구레나룻 접근법으로 관골공을 절골 후 고정하였다.

Case2)

27세 여자 환자로 초진시 전반적인 얼굴이 넓고 사각턱과 광대가 발달되고 턱끝이 뭉툭한 상태였다. 긴곡선

브이라인수술 및 이부성형술 및 광대축소술을 시행하였다. 구내접근으로 사각턱 절제 및 피질골 삭제를 시행하였고, T절골법을 이용한 이부성형술을 시행하였다. 광대 축소술은 구내접근법으로 광대체부를 I자 절골 후 non strip removal 방법으로 광대를 회전하였고, 구레나룻 접근법으로 관골공을 절골 후 고정하였다.



그림 13. 수술 전후 facial photo 비교 : 얼굴이 전체적으로 가름해지고 광대의 최대풍용부가 적절히 줄어든 것을 관찰할 수 있다.



그림 14. 수술 전후 삼차원 CT 비교 : 옆 광대와 45도 광대가 회전되면서 적절히 축소되었고, 틈 없이 단단히 고정되었다.

IV. 고찰

광대축소술시 발생할 수 있는 부작용

광대축소술을 세심하게 시행한다면 앞서 언급한 합병증을 많이 줄일 수 있다. 그렇지만 수술 자체가 아무리 잘 시행되었다고 해도 환자에게서 100% 만족을 얻기 힘든 수술이 광대축소술이기 때문에 제일 흔하고도 해결하기 힘든 합병증은 환자의 불만족일 것이다. 축소량에 대한 불만족이나 좌우 양측 광대의 비대칭성에 대한 불만족, 광대의 모양 변화에 대한 불만족 등이다.

그러나 앞서 제안한 필자의 방법으로 광대를 회전하여 축소를 하면 환자 개개인에 맞게 축소량을 조절할 수 있고, 양측 광대의 대칭도 잘 맞출 수 있다. 또한 광대를 단지 이차원적으로 없애는 것이 아니라, 삼차원적인 광대의 이동으로 광대의 모양은 유지한 채, 광대 하이라이트의 위치를 이동시킬 수가 있다¹⁻²⁾.

환자의 불만족 다음으로 해결하기 힘든 합병증은 수술 부위의 불유합과 볼처짐이다. Strip removal 방법으로 광대축소술을 시행하거나 수술시 광대뼈가 passive adaptation 이 안되거나 고정 플레이트가 풀리는 경우, 골절편의 불유합, 골결손 등이 발생할 수 있다. 또한 골절편의 불유합이 생기면서 광대복합체가 하방으로 이동하여 볼처짐이 함께 오는 경우가 종종 있다. 광대축소술 후 볼처짐은 다른 여러 원인으로 발생할 수 있는데, 첫 번째가 과도한 박리로 인한 연조직의 처짐이다. 이를 방지하기 위해 수술시에는 골절단과 고정을 위한 최소한의 골막 박리만을 시행해야 한다. 두 번째로는 골편의 이동에 따른 교근의 처짐이다. 광대복합체가 내방으로만 움직이거나 하방으로 떨어지는 방향으로 위치된다면 볼처짐이 올 수 있다. 따라서 광대복합체는 상방 내방(superio-mesial roatation)으로 회전하여 고정되어야 교근에 의한 볼처짐을 방지할 수 있다. 세 번째는 안면근육 중 광대근의 박리 및 하방이동으로도 생길 수 있다. 이를 줄

이기 위해서는 최소 박리 및 봉합시 근육재배치에 신경을 써야 한다. 네 번째로는 안면유지인대의 손상인데 이는 광대뼈수술시에는 필연적으로 발생할 수 밖에 없다.

신경손상은 외과의사라면 누구나 피하고 싶은 합병증일 것이다. 광대축소술 후 발생할 수 있는 신경손상으로 운동신경인 안면신경 (facial nerve) 손상이나 감각신경인 하안와신경 (infraorbital nerve) 손상이 있을 수 있다. 구레나룻절개시 작은 피부절개 및 둔적 박리를 시행한다면 안면신경 손상은 충분히 예방이 가능하다. 또한 하안와신경 손상은 수술시 박리를 최소화하고 견인 (retraction) 시 조심한다면 예방이 가능하다. 하지만 관골안면신경 (zygomaticofacial nerve) 는 수술 중 종종 손상이 되는데 이는 하안와신경의 지배 영역과 겹치는 부분이 많아 수술 후 몇 개월이 지나면 앞볼 쪽 감각이 회복되는 경우가 대다수이다.

기타 합병증으로는 소리 및 통증 등이 있다. 수술 후 광대 잡음을 호소하는 경우 턱관절질환인 경우가 대부분이다. 하지만 술 후 소리 및 통증을 예방하기 위해서는 플레이트 고정시 스크루가 풀리지 않게 단단히 고정하고, 플레이트가 부러지지 않았는지 주기적인 방사선 영상촬영을 통한 검사가 필요하다.

V. 토론

광대축소술의 방법은 1983년 Onizuka 등이 구강내 접근법으로 광대뼈를 다듬는 (shaving) 방법을 시작으로 현재까지 발전해 오고 있다. 1991년 Whitaker 는 관상 접근법 (coronal approach) 으로 bur를 사용하여 광대체부와 관골궁을 축소시키는 방법을 발표했다. 1993년 Satoh 와 Watanabe 등은 관상 접근법으로 골절단을 시행하고 광대체부와 관골궁을 내후방으로 재위치시키는 방법을 소개하였다. 1997년 Sumiya 등은 구강내 접근법과 전이개접근법 (preauricular approach) 으로

광대체부와 관골궁을 절단하고 내상방으로 위치시켜 고정하는 방법을 보고하였다. 1997년 황 등은 전방 광대체부는 greenstick fracture 시키고 전이개 절개를 통해 관골궁을 골절단하고 골편을 함몰시키는 방법을 소개했다. 2000년 김과 설 등은 구내접근법으로 L-osteotomy를 시행하여 절제된 골편을 제거하고 osteotome을 관골궁 내측으로 접근하여 관골궁을 골절시킴으로써 구내접근법만으로도 효과적으로 광대뼈를 축소시킬 수 있다고 보고하였다³⁾.

광대축소술은 엄밀히 말하면 zygoma reduction 이 아니라 zygoma reposition 이 적절한 표현이다. 광대의 풍용부를 갈아내거나 잘라내는 것이 아니라 광대뼈를 삼차원적으로 이동시켜 광대 풍용부를 내측으로 이동시켜야하기 때문이다 따라서 적절한 골절단 후 광대뼈의 이동이 필수적이며 또한 단단한 고정이 필요하다⁴⁻⁶⁾.

VI. 결론

광대축소술 방법은 과거부터 현재까지 여러가지 방법이 개발되었지만, 술식이 간편하고 효과적인 광대축소를 위한 방법에 대해서는 고민의 여지가 많다. 광대축소술만 하는데 두피를 통한 관상절개를 하는 것은 술자나

환자 모두 부담이 될 수밖에 없다. 출혈도 많고 수술시간이 길며 추후 탈모가 발생할 가능성이 높다. 반대로 너무 간단히 하기 위해서 입안절개로만 광대축소술을 시행하고자 한다면 예측된 수술결과를 얻기 힘들다. 따라서 입안절개와 최소 피부절개를 동반하여 접근하는 것이 필요하며, 전이개절개 (preauricular approach) 나 측두절개 (temporal approach) 보다 구레나룻절개 (sideburn approach) 가 더욱 선호된다⁷⁾. 또한 관골궁을 절골만 하고 고정을 하지 않거나 불완전 절골 (greenstick fracture) 시키는 것보다 정확한 부위에 절골하고 플레이트와 스크루로 고정하는 방법이 수술 후 예후에 도움이 된다.

광대축소술은 단독으로 시행하였을 때 환자의 만족을 얻기 힘들 수 있지만, 다른 안면윤곽수술과병행되거나, 돌출입수술, 양악수술 등과 함께 시행되면 심미적인 완성도를 높이는 필수적인 수단이 될 수 있다. 현재 95% 이상의 광대축소술이 성형외과에서 시행되고 있고, 그에 따라 여러 부작용이 많은 것도 사실이다. 이에 안면골의 구조와 심미에 대한 이해도가 높은 구강악안면외과의들이 광대축소술 시술 증례를 늘려 간다면 치과 분야의 영역 확대 및 국민 건강 증진에 도움이 될 것이라 생각한다.

• 참고 문헌 •

1. Nagasao T, Nakanishi Y, Shimizu Y. An anatomical study on the position of the summit of the zygoma: theoretical bases for reduction malarplasty. *Plast Reconstr Surg* 2011;128:1127-1138.
2. Yang HW, Hong JJ, Koo YT. Reduction malarplasty that uses malar setback without resection of malar body strip. *Aesthetic Plast Surg* 2017;41:910-918.
3. 대한악안면성형재건외과학회. 악안면성형재건외과학. 의치학사. 2판. P332-341, 2009.
4. Baek SM, Chung YD, Kim SS. Reduction malarplasty. *Plast Reconstr Surg* 1991;88:53-61.
5. Wang T, Gui L, Tang X. Reduction malarplasty with a new L-shaped osteotomy through an intraoral approach: retrospective study of 418 cases. *Plast Reconstr Surg* 2009;124:1245-1253.
6. Baek RM, Lee SW. Face lift with reposition malarplasty. *Plast Reconstr Surg* 2009;123:701-708.
7. Jin H. Reduction malarplasty using an L-shaped osteotomy through intraoral and sideburns incisions. *Aesthetic Plast Surg* 2011;35:242-244.