

Porous polyethylene을 이용한 관골증대술의 임상연구

국민석 · 안진석 · 김영준 · 박홍주 · 오히균

전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소
전남대학교 치의학전문대학원 2단계 BK21

Abstract

CLINICAL STUDY OF AUGMENTATION MALARPLASTY WITH POROUS POLYETHYLENE

Min-Suk Kook, Jin-Suk An, Young-Joon Kim, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry,

Chonnam National University, Gwangju, Korea

Dental Science Research, Chonnam National University

2nd stage of Brain Korea 21 for School of Dentistry

The malar mound defines the contour of the lateral face between the inferior orbital rim and the mandible, and hypoplasia or asymmetry of this region is readily noticeable. A flat, hypoplastic malar eminence can make the face blunt and wearisome, which contributes to a premature aged appearance. Patients with congenital or traumatic flattening of the malar eminence can obtain esthetic improvement with implants. Indications for placement of malar implants to improve the appearance of subtle flattening or to enhance the esthetic harmony of a patient's face have been suggested in several studies. Many augmentation materials, such as silicone, proplast, polyamide, and porous polyethylene implants have been used. Many methods of localization have been described, the key to proper placement of the implants lies in a through understanding of the esthetics of the malar mound.

From August 2001 to June 2007, 12 patients with malar depression who visited the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonnam National University Hospital were treated by augmentation malarplasty with Porous polyethylene. The location and amount of augmentation are determined by preoperative interview, physical examinations, facial models and radiographic findings. 12 patients were satisfied with the results of augmentation malarplasty and severe complications were not occurred.

Key words: Augmentation Malarplasty, Porous polyethylene

I. 서 론

아름다워지고 싶은 욕망은 인간의 본능이며 그러한 본능을 충족시키기 위한 연구들이 계속 진행되어 왔다. 종래의 미용성형수술은 주로 피부를 비롯한 연조직 수술에 국한되었으나 최근 골격의 변화를 통한 미용성형수술이 활발히 진행되고 있어 안면골의 전진, 후진, 회전 및 골이식을 시행하

여 상악 및 하악의 이상발육, 지나치게 긴 얼굴, 주걱턱, 관골 부위 함몰 등을 수술하여 조화있는 얼굴로 만들고 있다¹⁾.

관골은 안면부의 양측에 대칭적으로 돌출되어 있어 얼굴 전체 윤곽을 결정하는데 있어 중요한 역할을 하고 있다. 특히 관골의 형태는 안와하연과 하악골 사이의 측모 형태를 결정하는데 있어 중요한 역할을 하며, 이 부분의 저형성이

나 비대칭성은 쉽게 인지된다²⁾. 편평하거나 저형성된 관골부는 안모를 무디고 늙은나게 보이도록 만들고, 환자가 더 나이 들어보이게 한다. 따라서 선천적 또는 외상으로 인해 편평한 관골 융기부위를 가진 환자들은 관골의 증대를 통하여 심미적 개선을 얻을 필요가 있다.

관골을 증대시키는 방법에는 관골 전진 골절단술(zygomatic advancement osteotomy), 얇기 뼈 이식술(onlay bone graft), 두개골 피판법(calvarial bone flap), 그리고 자가 물질 또는 인공 물질 이식법(grafting of autogenous or artificial materials) 등의 방법들이 있다³⁾. 그 중 관골부에 인공 물질을 위치시켜 편평한 외형을 개선시키는 방법은 감염이나 면역반응의 발생이 적고, 이식재의 흡수율이 낮으며, 부가적인 공여부의 불필요 등으로 인해 그 사용이 많이 이루어지고 있으며 현재까지 여러 재료들이 소개되고 있다. 이러한 이식재에는 실리콘(silicone rubber), 프로플라스트(propplast), 폴리아마이드(polyamide) 그리고 다공성의 폴리에틸렌 임플란트(porous polyethylene implant)와 같은 재료들이 있다³⁾.

그 중 Porous polyethylene는 다공성의 고밀도 폴리에틸렌으로 수많은 미세구멍이 있어 섬유혈관조직이 잘 자라 들어가 삽입물의 이탈과 노출 및 감염을 줄일 수 있고, 모양을 형성하여 사용하기가 쉬우며 구조적인 안전성이 있는 장점이 있다⁴⁾.

이에 본과에서는 2001년 8월부터 2007년 6월까지 함몰된 관골부에 대한 심미적 개선을 위해 전남대학교병원 구강악안면외과에 내원하여 Porous polyethylene를 이용한 관골증대술을 시행 받은 12명의 환자를 대상으로 예후를 추적 관찰한 결과를 보고하고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2001년 8월부터 2007년 6월까지 함몰된 관골부에 대한 심미적 개선을 위해 전남대학교 병원 구강악안면외과에 내원한 여성 환자 5명, 남성 환자 7명을 대상으로 시행하였다.

2. 술전 평가 방법

술전에 환자는 submento-vertex view, cephalogram 등과 같은 단순 방사선사진 및 실물크기의 안면부 사진을 여러 각도에서 평가하여 관골부의 함몰 범위와 정도를 분석한 후 교정이 필요한 부위 및 양을 평가하여 수술 후 얻을 수 있는 실물형태의 윤곽을 도안하였다. 그리고 필요에 따라 얼굴 납형(face mask), CT(computed tomograph) scan 및 삼차원 컴퓨터 영상 등의 자료를 이용하였다. 이상의 객관적인 자료들도 중요하지만 무엇보다 환자의 주관적인 판단이 중요하며, 이를 고려하여 수술 계획을 결정하였다.

3. 수술 방법

수술은 전신마취하에서 시행하며, 구강내 접근방법(intraoral approach)을 사용하여 관골체 및 관골궁 부위를 골막하층을 통하여 노출시킨다. 이때 협부 처짐(cheek drooping)의 방지를 위하여 관골하연을 따라 위치한 교근(masseter muscle)의 기시부는 박리하지 않도록 한다. 연

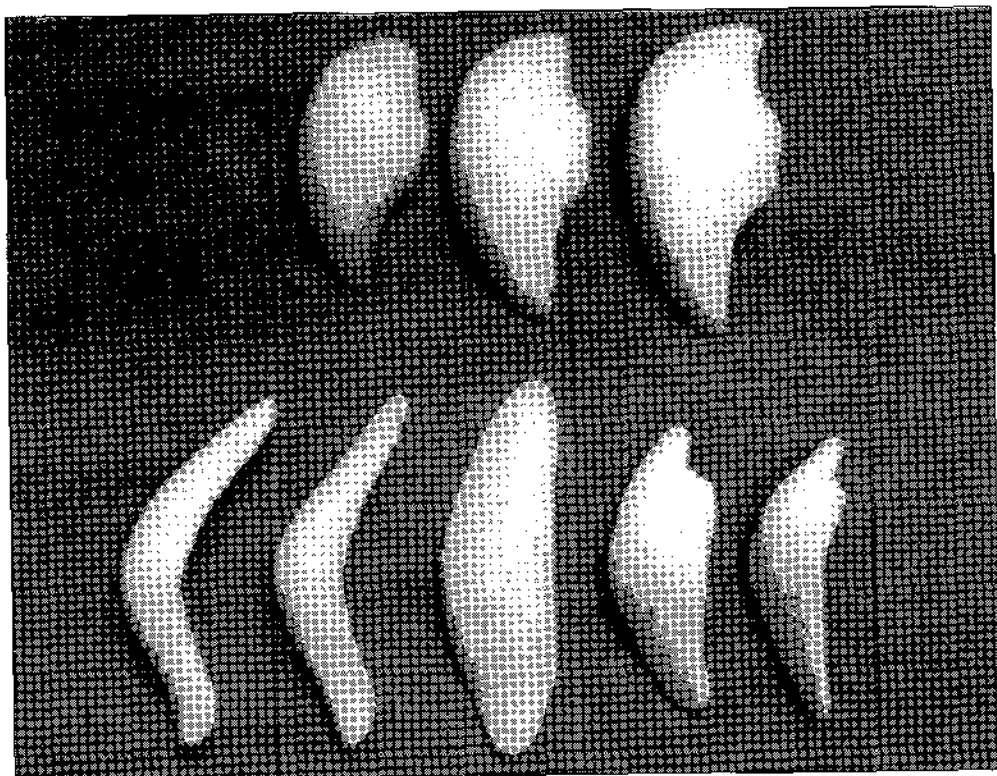


Fig. 1. Porous polyethylene(porous polyethylene implant) for augmentation malarplasty.



Fig. 2. Augmentation malarplasty with Porous polyethylene and fixation with lag screws.

필을 사용하여 골표면 위에 관골 증대를 시행할 부위를 디자인한다. 수술 전 평가에서 계획한 증대량을 바탕으로 하여 다공성의 고밀도 폴리에틸렌인 Porous polyethylene를 조정(trimming)한 후 관골부에 위치시키고, 안면부의 좌우 대칭성을 확인한다(Fig. 1).

관골부의 좌우 대칭성이 확인되면, 적절한 길이의 lag screw를 이용하여 Porous polyethylene를 고정시킨다. 세심하게 지혈한 후 박리된 골막과 절개부를 층별 봉합하고, 통상적인 압박 드레싱을 2-3일 정도 유지시킨다.

Ⅲ. 결 과

2001년 8월부터 2007년 6월까지 전남대학교 병원 구강 악안면외과에 내원한 12명의 환자를 대상으로 시행하였다. 이 중 여성이 5명, 남성이 7명이었으며 나이는 19세에서 63세로 평균 28.1세였으며, 9명의 환자에서는 악교정 수술과 동시에 관골증대술을, 2명의 남성 환자는 수상 후 안구 함몰변형의 교정과 동시에 관골증대술을, 1명의 여자 환자는 이부성형술, 비성형술과 동시에 관골증대술을 시행하였다(Table 1).

Table 1. Patients of augmentation malarplasty

No	sex/age	Diagnosis	Additional surgery	Implant material	Side effect
1	F/21	Facial asymmetry	Rt angle shaving & plate removal	Porous polyethylene	Swelling
2	F/20	Mn prognathism	One-jaw surgery & rhinoplasty	Porous polyethylene	Swelling & ecchymosis
3	M/22	Mn prognathism	One-jaw surgery & genioplasty	Porous polyethylene	Swelling
4	M/23	Mn prognathism	One-jaw surgery	Porous polyethylene	Swelling & ecchymosis
5	M/23	P/s of UCLP	One-jaw surgery, Rt Mn body shaving & cleft alveolus graft with iliac bone	Porous polyethylene	Swelling & ecchymosis
6	M/63	P/s of Le Fort I, II, NOE fx	Enophthalmos correction	Porous polyethylene	Swelling
7	F/19	Mx hypoplasia	One-jaw surgery with Le Fort I osteotomy	Porous polyethylene	Swelling
8	M/27	Facial asymmetry	Two-jaw surgery	Porous polyethylene	Swelling & ecchymosis
9	F/24	Facial asymmetry	One-jaw surgery	Porous polyethylene	Swelling & hypoesthesia
10	M/21	Mn prognathism	One-jaw surgery, genioplasty & both angle reduction	Porous polyethylene	Swelling & dysphagia
11	M/51	P/s of Rt ZMC fx	Enophthalmos correction, rhinoplasty & plate removal	Porous polyethylene	Swelling
12	F/23	Prominent chin & nasal hump	Rhinoplasty & genioplasty	Porous polyethylene	Hypoesthesia

1. 증례 1

23세 남자환자로 양측 관골부의 함몰과 하악 전돌증으로 진단되었다(Fig. 3A). 수술은 구강내 접근법을 통하여 이루어졌으며, 양측성 하악지 시상 분할 골절단술을 이용하여

전돌된 하악을 후방으로 재위치시켰고, Porous polyethylene를 이용한 관골증대술을 시행하였다(Fig. 4).

수술 후 6개월째의 모습으로 함몰된 관골부가 회복되고 전돌된 하악이 후방으로 위치되어 심미적으로 개선된 안모가 관찰되었다(Fig. 2B, 4B).

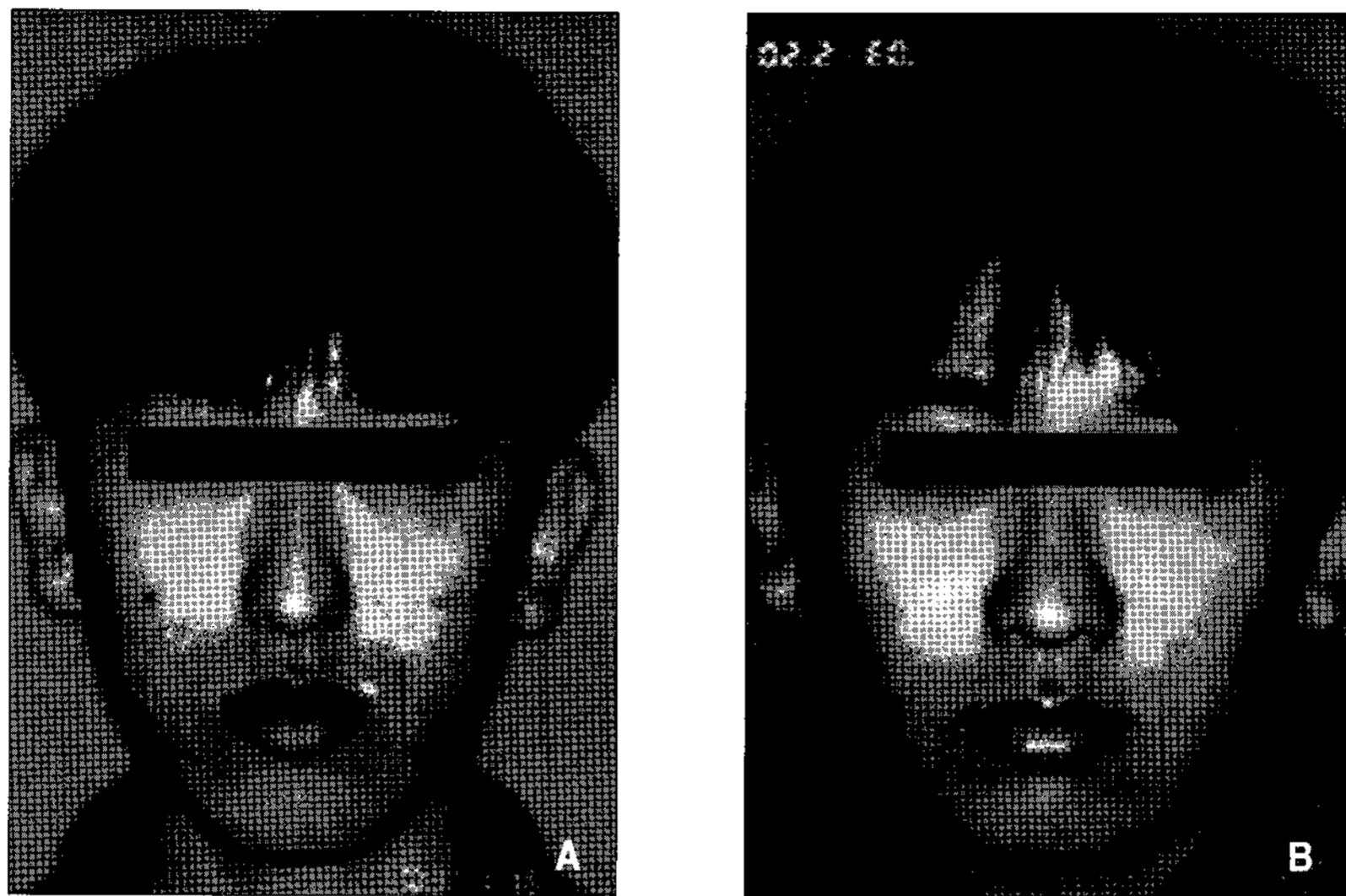


Fig. 3. A. Frontal view of preoperative appearance showing the Mn prognathism and both malar depression. B. Frontal view of postoperative 6 months appearance following bilateral sagittal split ramus osteotomy(BSSRO) and augmentation malarplasty with Porous polyethylene.

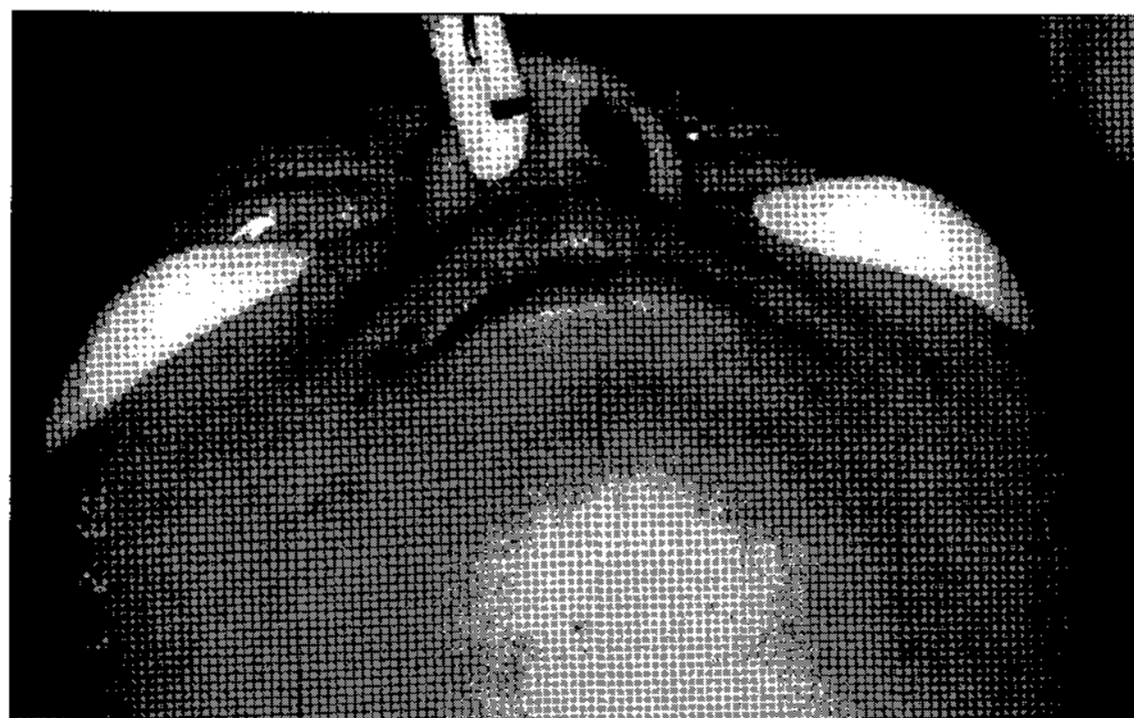


Fig. 4. Intraoperative photographs showing augmentation malarplasty with Porous polyethylene.

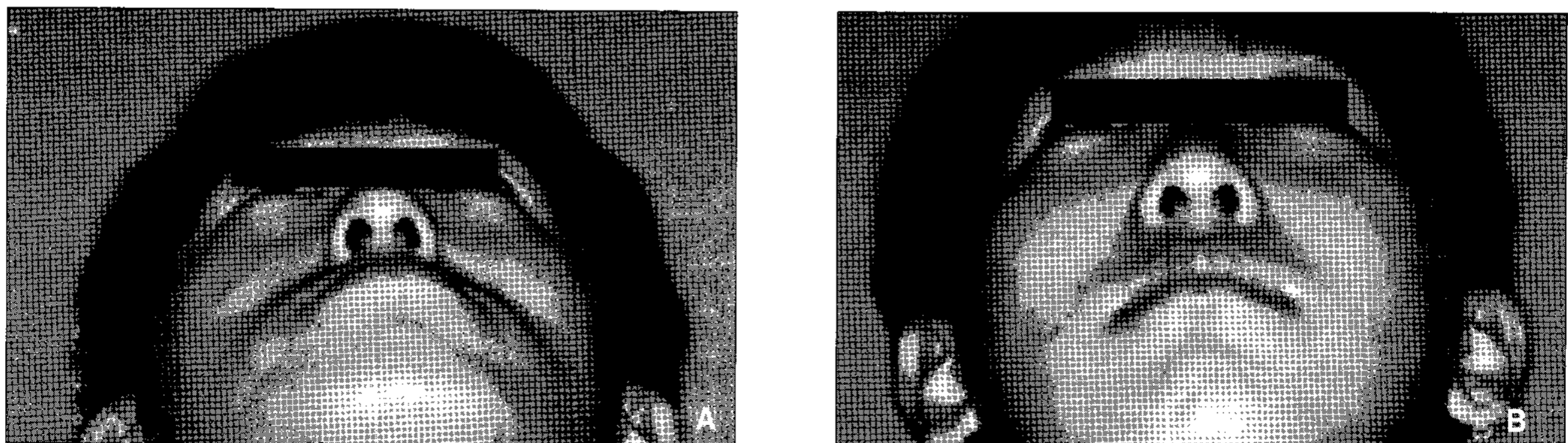


Fig. 5. A. Waters' view of preoperative appearance. B. Waters' view of postoperative appearance.

2. 증례 2

64세 남자환자로 2004년 12월경 교통사고로 인하여 Le Fort I과 Le Fort II 골절이 발생하여 관혈적 정복술 및 내 고정술을 시행받았다. 골절의 정복 후에도 우측 관골부의 함몰이 남아있어, 술전 water's view, submento-vertex view 및 실물크기의 안면부 사진을 체크하여 교정이 필요

한 부위 및 정도를 계측하여 관골증대술을 계획하였다(Fig. 6A, 7A).

수술은 구강내 접근법을 통하여 이루어졌으며, Porous polyethylene를 이용하여 함몰된 우측 관골부에 대하여 관골증대술을 시행하였다. 수술 후 7개월째의 모습으로 함몰된 관골부가 교정되면서 심미적으로 개선된 안모가 관찰되었다(Fig. 6B, 7B).

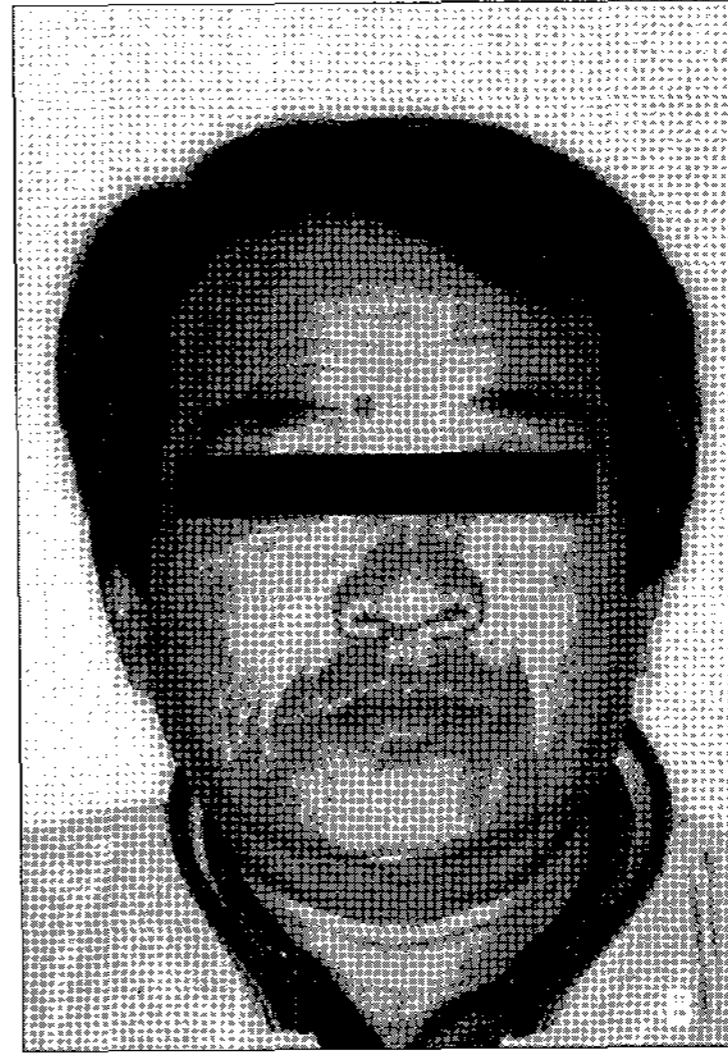
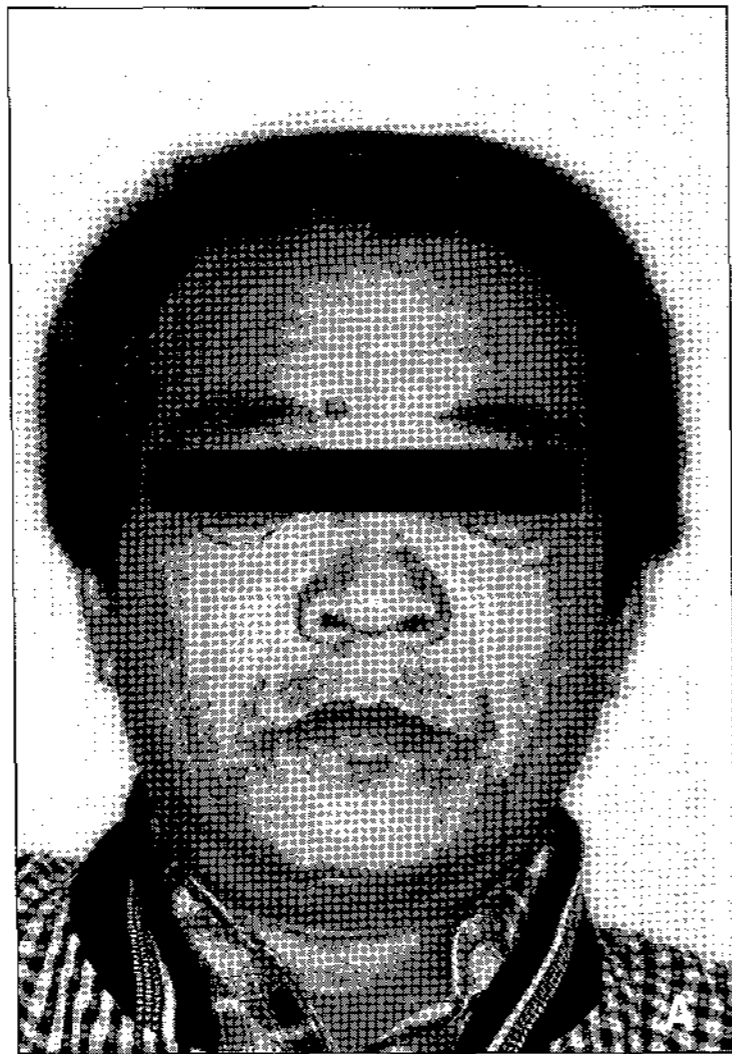


Fig. 6. A. Frontal view of preoperative appearance showing the depression of right malar. B. Frontal view of postoperative 7 months appearance following augmentation malarplasty with Porous polyethylene.

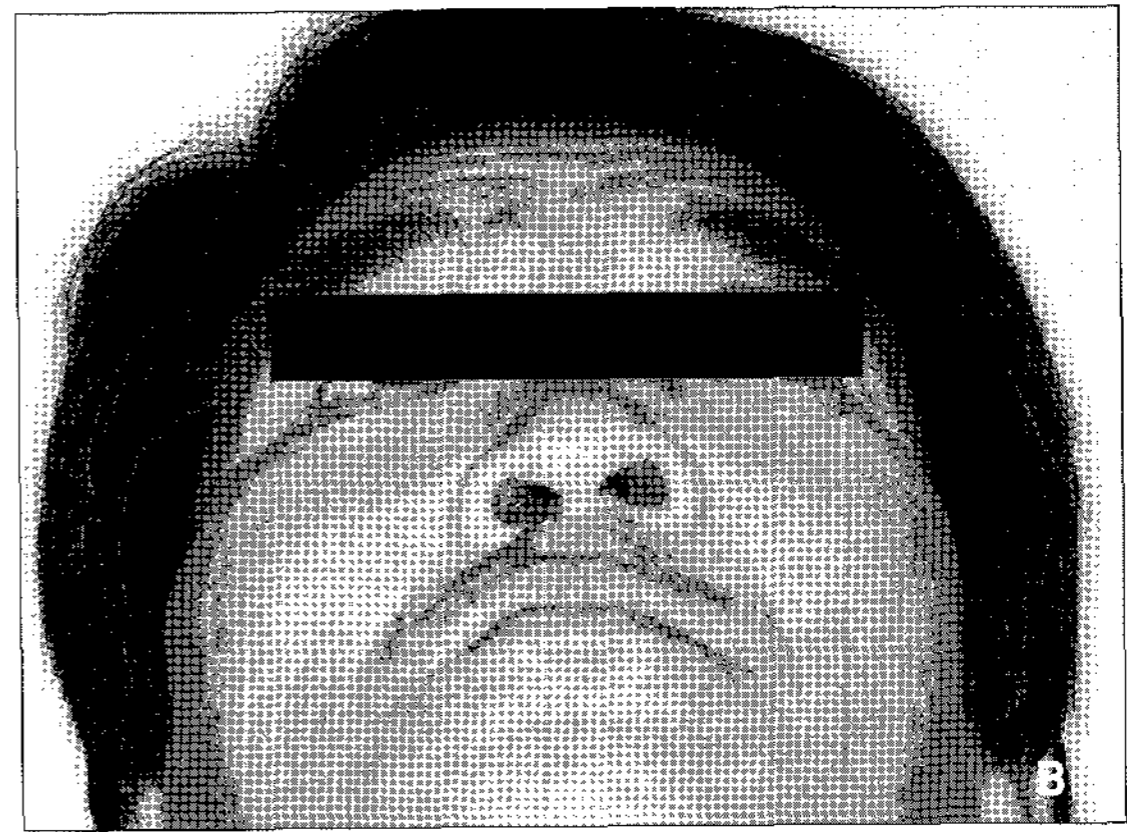
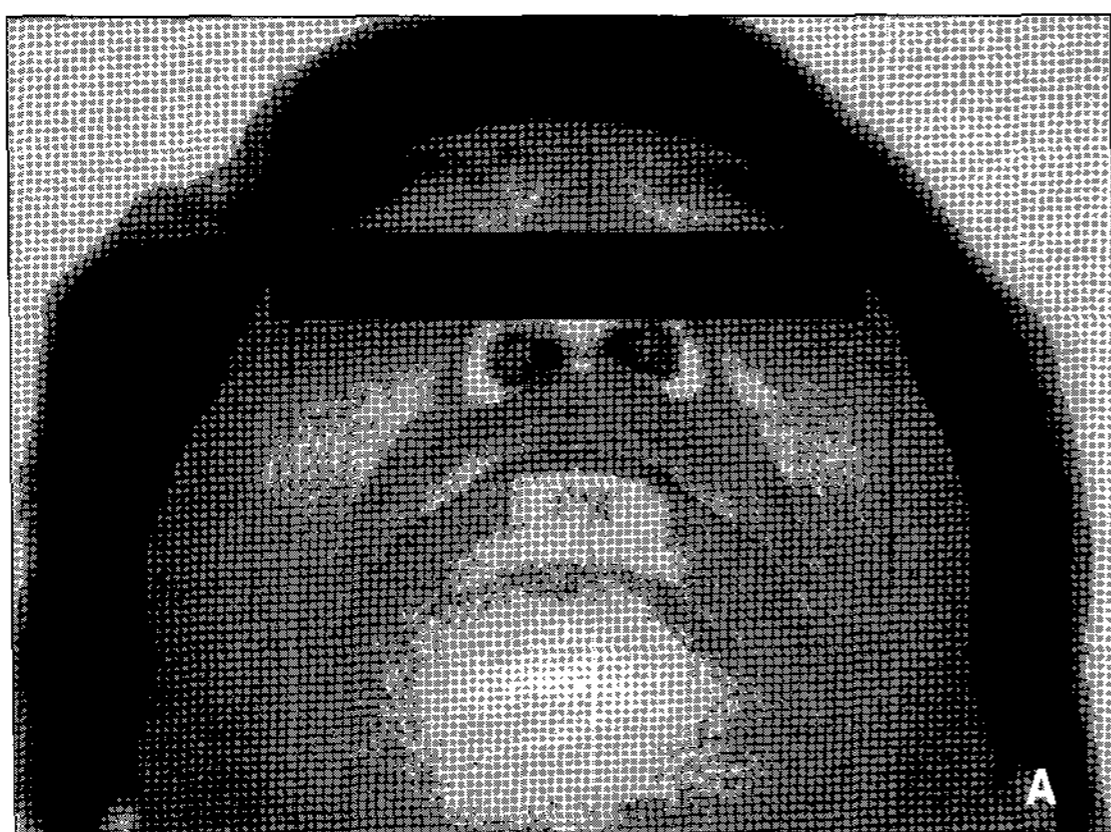


Fig. 7. A. Waters' view of preoperative appearance. B. Waters' view of postoperative appearance.

3. 증례 3

19세 여자환자로 술전 임상검사 및 방사선검사상 반안면 왜소증과 안면비대칭으로 진단되었다(Fig. 8A, 9B).

위 환자는 반안면왜소증의 해결을 위하여 2003년 7월에 Le Fort I 골절단술과 양측성 하악지 시상 분할 골절단술을 포함한 양악 수술(two-jaw surgery)을 시행하였다. 악교정 수술 후에도 함몰된 우측 관골부와 돌출된 우측 하악골 하

연이 관찰되어, 금속판 제거술과 동시에 Porous Polyethylene를 이용한 관골증대술을, 그리고 돌출된 우측 하악골 하연에 대하여 윤곽성형술(contouring surgery)을 시행하였다.

수술 후 1년째의 모습으로 정모(frontal contour)와 측모(oblique profile)가 개선되어 전체적으로 안면부 윤곽이 향상된 모습이 관찰되었다(Fig. 8B, 9B).



Fig. 8. A. Frontal view of preoperative appearance showing the facial asymmetry because of hemifacial microsomia. B. Frontal view of postoperative one-year appearance following Le Fort I osteotomy, bilateral sagittal split ramus osteotomy(BSSRO), mandibular contouring surgery and augmentation malarplasty with Porous polyethylene.

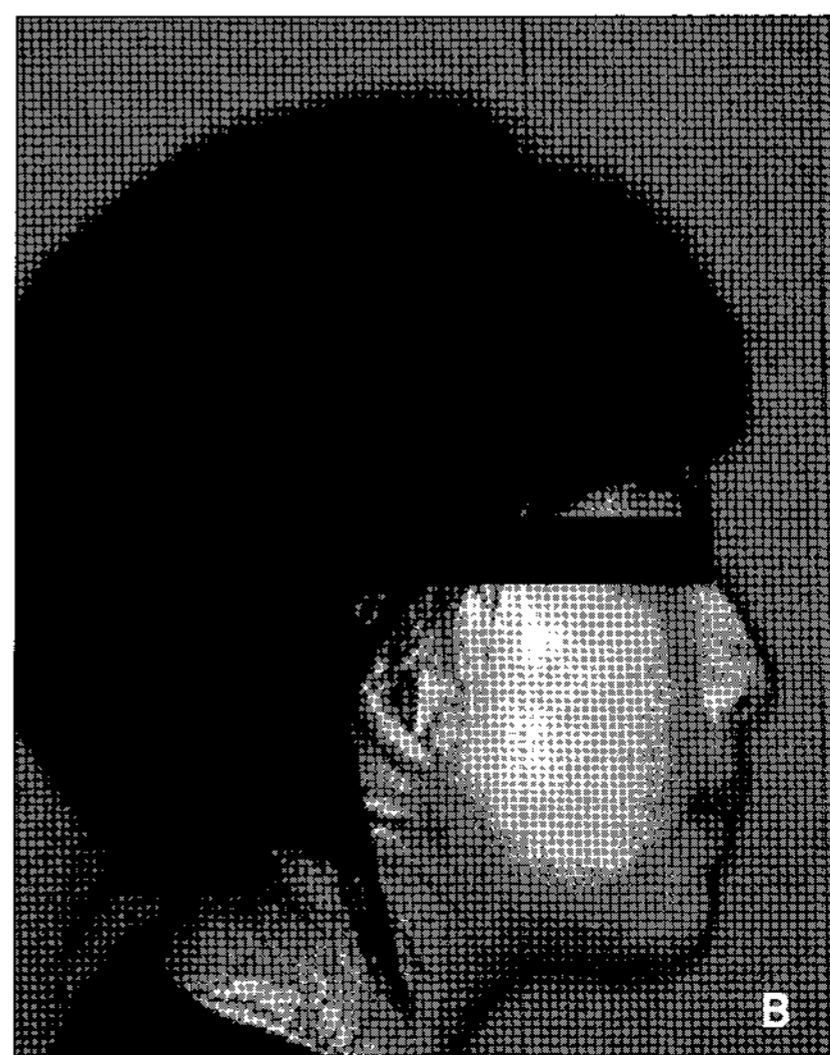


Fig. 9. A. Lateral view of preoperative appearance. B. Lateral view of preoperative appearance.

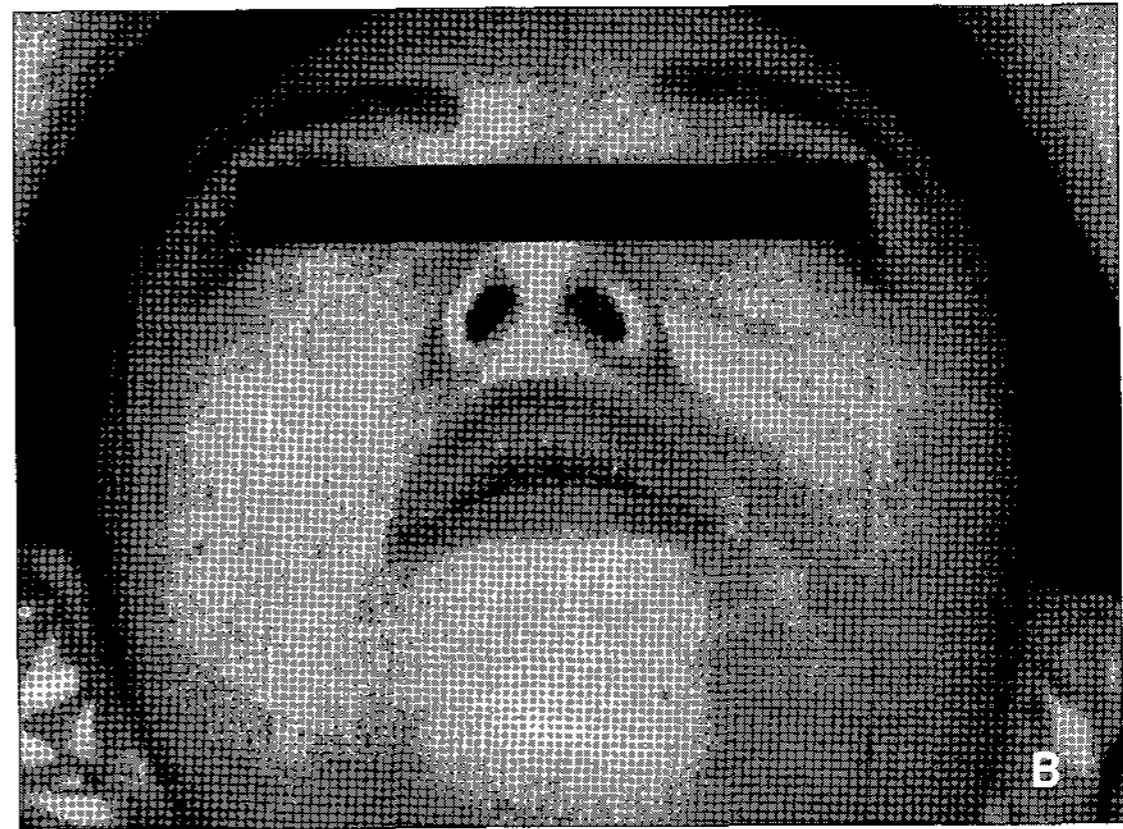


Fig. 10. A. Waters' view of preoperative appearance. B. Waters' view of postoperative appearance.

IV. 고 찰

얼굴의 형태를 마름모꼴(diamond shaped face), 길고 가름한 형(long and narrow face), 둥글고 짧은 형(round and short face), 타원형(oval face), 네모형(square face), 계란형(egg shaped face) 등으로 분류하여 볼 때, 타원형 얼굴을 동서양 모두에서 가장 미인형으로 여겨 왔다^{2,5-7}. 관골부는 측두와(temporal fossa) 및 하악골과 근접하여 안면부 형태에 가장 크게 영향을 미치게 되는데, 미인상이라고 여겨지는 타원형(oval form) 얼굴형태에 가장 크게 영향을 미치는 부위이다^{2,5,6,8}.

정상인의 얼굴에서 관골부위의 연조직은 그 두께가 얇아 관골부 돌출정도가 주로 경조직인 뼈의 돌출정도에 의해 결정되어진다. 따라서 관골의 윤곽변화는 곧 둘러싸고 있는 연조직에 직접적인 영향을 미치고, 이는 얼굴형태 변화를 유도하게 되는 것이다⁸. 특히 관골은 해부학적인 특성상 안면부 골을 구성하고 있는 여러 개의 뼈 중에서도 접근하기 힘든 부위여서 수술시 많은 어려움을 겪는다. 관골은 안면의 양측에 돌출되어 있어 얼굴의 대칭을 이루고 강력한 외력을 받으면 힘을 흡수하여 관골궁으로 전달함으로써 손상을 최소화한다⁹. 이렇듯 관골은 기능적인 면과 함께 미용적으로도 중요한 뼈로서, 얼굴의 전방 돌출 및 안면 중앙의 폭을 결정하는 요소로서 얼굴 전체 윤곽의 결정에 중요한 역할을 하고 있다^{6,10,11}.

관골부 함몰이나 저형성의 원인은 크게 선천적인 경우와 후천적인 것으로 대별된다. 선천적인 원인에는 plagiocephaly, Crouzon's syndrome, Treacher Collins syndrome, 반안면왜소증(hemifacial microsomia) 등이 있으며, 후천적인 원인에는 관골부 골절의 부적절한 정복이나 종양의 제거 등이 있다. 본과에서 관골증대술을 시행받은 환자들 중 1명은 반안면왜소증에 의한 선천적인 원인으로

인하여 관골부가 저형성되어 있었으며, 2명은 안면부 골절의 부적절한 정복에 의해 후천적으로 관골부 함몰이 발생하였었다. 나머지 9명은 특별한 전신적 질환은 존재하지 않았으나 관골부가 다른 안면부에 비하여 상대적으로 함몰되어 있었다.

편평하거나 저형성된 관골부는 안모를 무디고 늙증나게 보이도록 만들고, 환자가 더 나이 들어보이게 한다. 따라서 선천적 또는 후천적 원인으로 인해 편평한 관골 융기부위를 가진 환자들은 관골의 증대를 통하여 심미적 개선을 얻을 필요가 있다.

관골을 증대시키는 방법에는 관골 전진 골절단술(zygomatic advancement osteotomy), 없기 뼈 이식술(onlay bone graft), 두개골 피판법(calvarial bone flap), 그리고 자가 물질 또는 인공 물질 이식법(grafting of autogenous or artificial materials) 등의 방법들이 있다³. 자가 골이나 자가 연골을 이식하는 방법은 관골부의 정상적인 형태 재현과 흡수율을 예상하는데 한계가 있으며 공여부의 합병증이 있는 단점이 있다. 반면에 관골부에 인공 물질을 위치시켜 편평한 외형을 개선시키는 방법은 감염이나 면역반응의 발생이 적고, 이식재의 흡수율이 낮으며, 부가적인 공여부의 불필요 등으로 인해 그 사용이 많이 이루어지고 있으며 여러 재료들이 소개되고 있다. 이러한 이식재에는 실리콘(silicone rubber), 프로플라스트(proplast), 폴리아미드(polyamide) 그리고 다공성의 폴리에틸렌 임플란트(porous polyethylene implant)와 같은 재료들이 있다³.

그 중 Porous polyethylene는 다공성의 고밀도 폴리에틸렌으로 수많은 미세구멍이 있어 섬유혈관조직이 잘 자라 들어 삼입물의 이탈과 노출 및 감염을 줄일 수 있고, 모양을 형성하여 사용하기가 쉬우며 구조적인 안전성이 있는 장점이 있다⁴. 그리고 Porous polyethylene는 하얀 색조를 띠고 있어 상방의 연조직을 통하여 색이 비쳐 보이지 않으며,

외과용 와이어 또는 고정 나사의 사용을 통하여 쉽게 하방의 골에 고정될 수 있으며, 충분한 강도를 제공하는 장점이 있다.

이에 본과에서는 약 5년에 걸쳐 본원에 내원한 12명의 환자들에게 관골증대술을 시행하였다. 대부분의 환자들이 악교정 수술과 동시에 안면윤곽의 심미적 개선을 위해 관골증대술을 원하였다. 동반된 수술로는 전돌된 하악의 교정을 위한 양측성 하악지 시상 분할 골절단술과 함께 관골증대술이 시행된 경우가 7례로 가장 많았고, 안면 비대칭의 개선을 위한 양악 수술(two-jaw surgery)이 3례, 그리고 저성장된 상악골에 대하여 Le Fort I 골절단술이 1례이었다. 12례의 환자들 모두 구강내 접근방법을 통하여 수술이 이루어졌으며, 관골증대술시 이용된 재료는 모두 다공성의 고밀도 폴리에틸렌인 Porous polyethylene가 사용되었다.

얼굴 정면상에서 나타나는 관골부 만곡(malar curve) 정도는 외안각(lateral canthus)에 접한 관골부의 돌출정도에 따라 크게 좌우되며 이는 45도 측면상(three-quarter profile)에서 더욱 두드러지게 특징지어진다. Agban⁵⁾, Hinderer²⁾ 등은 이러한 45도 측면상(oblique three-quarter profile view)의 중요성을 강조하면서 특별히 "social view"라고 명칭하였다. 관골증대술이나 축소술로 인한 술전, 술후의 관골부 만곡의 변화정도는 45도 측면상에서 나타나는 관골부의 최외윤곽선 변화로 쉽게 확인될 수 있는 것이다. 이러한 사실에 기초하여 본과에서는 여러 가지 객관적인 자료를 바탕으로 수술 계획을 수립하였다.

술전에 환자는 submento-vertex view, cephalogram 등과 같은 단순 방사선사진 및 실물크기의 안면부 사진을 여러 각도에서 평가하여 관골부의 함몰 범위와 정도를 분석한 후 교정이 필요한 부위 및 양을 평가하여 수술 후 얻을 수 있는 실물형태의 윤곽을 도안하였다. 그리고 필요에 따라 얼굴 납형(face mask), CT scan 및 삼차원 컴퓨터 영상 등의 자료를 이용하였다. 위와 같은 객관적인 자료들 역시 중요하지만 무엇보다 환자의 주관적인 판단이 중요하며, 이를 고려하여 수술 계획을 결정하였다.

관골부에 대한 접근 방법에는 관상 접근법, 전이개 접근법, 구레나룻 접근법(sideburn approach), 그리고 구강내 접근법등이 있다. 그 중 구강내 접근법은 수술 소요시간이 짧고, 주로 골막하층을 이용한 박리를 시행하므로 출혈량이 적으며 수술반흔이 나타나지 않는 장점이 있다. 반면 관골궁쪽의 수술시야가 좋지 않으며 관골하부의 저작근과 안면근의 부착을 절단함으로써 협부가 처져 보일 수 있는 단점이 있다¹²⁾. 본과에서는 관골증대술시 모두 구강내 접근법을 사용하였으며, 협부의 처짐 현상을 방지하기 위하여 골막하 박리시 주의를 기울여 특별한 합병증 없이 관골증대술을 시행하였다.

관골의 돌출방향은 전측방(antero-lateral)으로써 관골의

가장 돌출된 부분은 서양인의 경우 전두관골 봉합선(fronto-zygomatic suture)보다 대개 1.5-2 cm 외측에 근접해 존재하는 것으로 알려져 있다⁶⁾. 관골증대술시 이식재의 위치를 결정하는 방법에는 다양한 의견이 존재한다. Hinderer²⁾는 외측 안각(lateral canthus)에서 구각(mouth corner)에 이르는 한 선과 비익(nose alar)에서 귀주(tragus)에 이르는 다른 한선과의 교차선의 바깥 1/4 지점에 인공성형물질을 위치시켜야 한다고 주장하였다. Powell⁶⁾은 관골 용기가 FH(Frankfort horizontal) plane에서 외측 안각의 바깥으로 1.5 내지 2 cm 지점에 있다고 주장하였다. Prendergast와 Schoenrock¹³⁾은 외측 안각으로부터 구각에 이르는 선을 긋고 외안각의 1/3 지점에서 이 선에 90도로 그은 선이 관골 복합체의 가장 외측 지점 즉 가장 돌출된 부위를 지난다고 주장하였다.

술후 합병증에는 부종, 반상출혈, 혈종, 감각저하, 감염, 이식재의 흡수, 부적절한 이식재의 위치, 안면 비대칭의 잔존, 기대이하의 교정, 협부의 처짐 등이 있다. 본과에서 시행한 12례 대부분에서 부종과 반상출혈, 그리고 일시적인 감각저하가 나타났다. 협부의 처짐 현상은 관찰되지 않았는데, 이는 관골부 접근시 골막하 박리를 조심스럽게 시행하였고 박리를 후방으로 과도하게 연장하지 않았기 때문으로 생각된다. 이식재의 고정에는 lag screw를 사용하여 안정성을 얻었으며, 술후 추적기간 동안 이식재의 위치 변화는 관찰되지 않았다. 술전에 관골의 증대부위와 증대량을 미리 계획하여 Porous polyethylene를 이식함으로써 부적절한 이식재의 위치를 예방하였으며, 이를 통하여 만족스러운 수술 결과를 얻을 수 있었다.

향후 관골증대술을 시행할 경우 다음의 사항을 고려하며 수술을 시행하여야 할 것 같다. 첫 번째로 술전에 환자의 얼굴을 세밀히 관찰하여 안면부의 불균형이 있는지를 조사함과 동시에 만약 불균형이 있으면 수술로써의 교정가능성과 한계성을 환자들에게 충분히 설명해 주어야 하겠다. 두 번째로 외국에는 안면부의 균형에 대한 각 부위별간의 거리 및 각도가 통계적으로 산출되어 있지만^{14,15)}, 국내에서는 아직 이에 대한 자료가 부족하며, 어느 부위에 얼마만큼의 증대를 해야 좋은 결과를 얻을 수 있는지를 결정하기가 힘들었다. 우리나라에서도 빠른 시일 내에 안면부의 균형에 대한 각 부위별간의 거리 및 각도 등에 대한 통계치가 조사되어야 할 것으로 생각된다.

V. 결 론

약 5년에 걸쳐 본원에 내원한 12명의 환자들에게 관골증대술을 시행하였다. 대부분의 환자들이 악교정 수술과 동시에 안면윤곽의 심미적 개선을 위해 관골증대술을 원하였다. 동반된 수술로는 전돌된 하악의 교정을 위한 양측성 하악지

시상 분할 골절단술과 함께 관골증대술이 시행된 경우가 7례로 가장 많았고, 안면 비대칭의 개선을 위한 양악 수술 (two-jaw surgery)이 1례, 그리고 저성장된 상악골에 대하여 Le Fort I 골절단술이 1례이었다. 12례의 환자들 모두 구강내 접근방법을 통하여 수술이 이루어졌으며, 관골증대술시 이용된 재료는 모두 다공성의 고밀도 폴리에틸렌인 Porous polyethylene가 사용되었다. 술후 추적 조사기간은 10 개월에서 58 개월이었으며, 평균 25.5 개월이었다. 술후 안면부 부종과 반상출혈(ecchymosis), 그리고 일시적인 감각저하가 관찰되었으나 모두 특별한 합병증 없이 치유되었으며, 협부 처짐이나 심한 안면신경 마비 등의 합병증은 관찰되지 않았다.

참고문헌

1. Ernesto PC : Craniofacial surgery. Littel, Brown and Co. 1st Ed. p.523, 1985.
2. Hinderer UT : Malar implants for improvement of the facial appearance. Plast Reconstr Surg 56 : 157, 1975.
3. Kang JS : Plastic Surgery 3rd edition, Vol(2)791-795, 2004.
4. Murat Turegun, Mustafa Sengezer, Mumataz Guler :

Reconstruction of saddle nose deformities using porous polyethylene implant. Aesth Plast Surg 22 : 38, 1998.

5. Agban GM : Augmentation and corrective malarplasty. Ann Plast Surg 2 : 306, 1979.
6. Powell NB, Riley RW, Laub DR : A New approach to evaluation and surgery of the malar complex. Ann Plast Surg 20 : 206, 1988.
7. Brennan KG : Augmentation malarplasty. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 108 : 441, 1982.
8. Linton A, Whitaker MD : Temporal and malar zygomatic reduction and augmentation. Clin Plast Surg 18 : 55, 1991.
9. Whitaker LA : Aesthetic augmentation of the malar-mid face structures. Plast Reconstr Surg 80 : 337, 1987.
10. Whitaker LA : Aesthetic contouring of the facial support system. Clin Plast Surg 16 : 815, 1989.
11. Russell T Woodburne : Essentials of human anatomy. Oxford University, New York. 8th Ed, 303-304.
12. Baek SM, Chung YD, Kim SS : Reduction malarplasty. Plast Reconstr Surg 88 : 53, 1991.
13. Prendergast M, Schoenrock LD : Malar augmentation. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 115 : 964, 1989.
14. Farkas LG et al : Inclination of the facial profile: art versus reality. Plast Reconstr Surg 75 : 509, 1985.
15. Whitaker LA, Andrew Barnett : Facial form analysis of the lower and middle face. Plast Reconstr Surg 78 : 158, 1986.

저자 연락처

우편번호 501-757
 광주광역시 동구 학동 5번지
 전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실
오 희 균

원고 접수일 2008년 3월 31일
 게재 확정일 2008년 5월 13일

Reprint Requests

Hee-Kyun Oh
 Dept. of OMFS, School of Dentistry, Chonnam National Univ.
 5 Hak-dong, Dong-gu, Gwangju, 501-757, Korea
 Tel. 82-62-220-5439 Fax. 82-62-228-8712
 E-mail: hkoh@chonnam.ac.kr

Paper received 31 March 2008
 Paper accepted 19 May 2008