

## 광대뼈 축소성형술 시 합병증의 예방과 불만족스러운 결과에 대한 해결방안

양정학<sup>1</sup> · 이지혁<sup>1</sup> · 양두병<sup>2</sup> · 정재영<sup>2</sup>

이화여자대학교 의과대학 성형외과학교실<sup>1</sup>, 제림 성형외과<sup>2</sup>

### Prevention of Complication and Management of Unfavorable Results in Reduction Malarplasty

Jung Hak Yang, M.D.<sup>1</sup>, Ji Hyuck Lee, M.D.<sup>1</sup>,  
Doo Byung Yang, M.D.<sup>2</sup>, Jae Young Chung, M.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Plastic and Reconstructive Surgery,  
Dongdaemoon Hospital Medical College of Ewha Womans  
University Dongdaemoon Hospital, Seoul;

<sup>2</sup>Jelim Aesthetic Plastic Surgery Clinic, Seoul, Korea

**Purpose:** Reduction malarplasty is a popular aesthetic surgery for contouring wide and prominent zygoma. However a few patients complain postoperative results and want to revise the midfacial contour. We analyzed the etiology of unfavorable results and treated unsatisfied midfacial contours after reduction malarplasty.

**Methods:** Total 53 patients were performed secondary operation for correction of unfavorable results after primary reduction malarplasty from elsewhere. Midfacial contour was evaluated with plain films and three-dimensional computed tomography. Unfavorable midfacial contours were corrected by secondary malarplasty. Flaring of zygomatic arch was reduced with infracturing technique and prominent zygomatic body was reduced with shaving. Drooped or displaced zygoma complex has been suspended to higher position and fixed with interosseous wiring. As adjuvant procedure, autologous fat injection has been performed in the region of depressed zygomatic body region.

**Results:** The etiology of unfavorable midfacial contour after reduction malarplasty was classified into 7 categories: undercorrection of zygomatic arch(n=8), undercorrection of zygomatic arch and undercorrection of zygomatic body(n=6), undercorrection of zygomatic arch and overcorrection of zygomatic body(n=28), overcorrec-

tion of zygomatic body(n=3), simple asymmetry(n=4), malunion(n=2) or nonunion(n=2). Slim and balanced malar contour was achieved with treatment. And most of the patients were satisfied with the results of the surgery.

**Conclusion:** To prevent the unfavorable results after reduction malarplasty, complete analysis of facial contour, choice of appropriate operation technique, precise osteotomy under direct vision, and security of zygoma position are important.

**Key Words:** Reduction malarplasty, Secondary malarplasty

### I. 서론

장두개형(dolicephalic)의 안면을 가진 서양인들에 비하여 중두개형(mesocephalic)의 안면을 지닌 동양인들은 얼굴의 폭이 넓고 각진 경우가 많아서, 중안면부의 윤곽을 작고 부드럽게 바꾸기를 원하는 경향이 많다. 이에 부응하여 관골 축소 성형술법은 1983년에 Onizuka 등이 구강내 경로를 통하여 끌과 뼈갈개(burr)를 이용한 관골 축소 성형술을 발표한 이래, 만족스러운 결과를 얻기 위한 다양한 방법들이 개발되어져 왔다.<sup>1</sup> Whitaker 등은 양쪽 관상 절개를 통하여 이러한 시술을 하였고 1991년 백세민 등이 양쪽 관상 절개를 통하여 관골 체부와 관골궁의 뒤쪽 부분을 절단하여 돌출해 있는 관골 체부를 내방으로 밀어넣고 고정하는 방식을 소개하였다.<sup>2,3</sup> 양두병 등은 1992년에 구강내 경로와 귀앞 절개를 사용한 내골절술 방식을 소개하여 수술을 간소화하고 콧바퀴 앞에만 절개 남는 술식을 개량하였다.<sup>4,5</sup> 그 이후 구강내 접근을 이용한 관골 축소 성형술, 내고정없는 구강내 관골 축소 성형술, 내시경을 이용한 관골 축소 성형술 등의 덜 침습적이고 수술 후 흉을 적게 남기며 수술방식이 간결한 여러 가지 수술방법이 소개되어 왔다.<sup>6-8</sup>

하지만, 관골의 형태는 안면골 중에서도 비교적 복잡하고 입체적인 구조로 되어 있어서, 이러한 입체적인 구조를 염두에 두고 교정을 이루지 않으면, 불만족스런 결과를 초래할 위험이 많으며, 신경손상이나 관골의 불

Received August 20, 2007

Revised April 16, 2008

Accepted May 26, 2008

**Address Correspondence:** Ji Hyuck Lee, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Dongdaemoon Hospital, Medical College of Ewha Womans University, 70 Jongno 6-ga, Jongno-gu, Seoul 110-783, Korea. Tel: 02) 760-5133 / Fax: 02) 760-5430 / E-mail: leejhyuck@nate.com

\* 본 논문은 2006년 제 61차 대한성형외과학회 학술대회에서 구연 발표하였음.

유합 등의 심각한 합병증의 발생 시 2차적인 교정이 어려운 경우가 많다.

이에 저자들은 관골 축소 성형술 후 불만족스러운 중단면부 윤곽이 발생하는 원인을 분석해보고자 하였다. 더불어 불만족스러운 결과가 발생하였을 경우 이차 관골 축소 성형술을 이용한 치료에 대해서 보고하고자 한다.

## II. 재료 및 방법

### 가. 환자 대상

저자들은 다양한 방법의 관골 축소 성형술 후에 발생한 불만족스러운 결과로 인해 본원을 내원한 환자들 가운데, 이차적 교정 수술을 시행한 53명의 환자를 대상으로 하였다. 대상 환자군의 연령분포는 26세에서 43세였으며, 평균연령은 31.6세였다. 53명의 환자 가운데, 남자가 한 명이었으며 52명은 여자이었다. 1차 수술 후, 2차 수술까지의 기간은 13개월에서 8년으로 다양하였으며, 평균기간은 2년 7개월이었다. 술후 추적기간은 3개월에서 24개월이었다.

### 나. 술전 평가방법

환자들을 육안적인 진찰을 통하여 환자의 상태를 평가한 후 불만족스러운 결과를 환자의 주소와 방사선학적 촬영을 토대로 분석하였다. 방사선학적 촬영은 단순 X선 촬영(cephalometry view, zygomatic arch view)과 삼차원 전산화단층촬영 방법을 이용하였다. 삼차원 전산화단층촬영 방법은 53명 중 18명의 환자에서 시행하였다.

저자들은 술전 및 술후 중단면부-관골 경사각(mid-face-malar inclination)의 변화 정도를 계측하기 위해서 편의상 관골각(Angle of zygoma)이라는 새로운 개념을 정하였다. 관골각이란 관골체부에서 관골궁으로 이어지는 만곡(curvature)의 정도를 나타내는 요소라고 할 수 있다. 상악골의 절골선의 외측 부분에서 시작하여 관골궁에 접선을 그은 선을 관골궁 접선(tangent line of zygomatic arch)이라 정하였고, 이상구(pyramidal aperture)에서 시작한 후 상악골의 앞쪽부위(anterior wall of maxilla)에 접선을 그은 선을 관골체부 접선(tangent line of zygomatic body)이라 하였다. 이와 같은 관골체부 접선과 관골궁 접선이 만나서 이루는 각도를 관골각이라고 정의하여 방사선학적 검사의 분석에 이용하였다(Fig. 1, Right).

### 다. 수술적 방법

이차 교정수술은 전신마취 하에서 시행되었으며, 각

각의 수술방식은 다음의 분류에 따라 진행하였다.

#### 1) 관골 체부 저교정

관골 체부의 불충분한 윤곽 교정으로 인해 앞쪽 광대 부위가 두드러진 경우, 구강내 절개를 통하여 두드러진 관골 체부에서 관골궁으로 이어지는 부위를 뼈갈개(burr)를 사용하여 충분히 갈아주는 방식으로 교정을 시행하였다.

#### 2) 관골궁의 저교정

관골궁의 저교정으로 인하여 중단면부의 폭이 넓은 경우, 충분한 시야를 확보하기 위하여 구강내 절개와 측두 절개 혹은 구강내 절개와 구렛나루 부위 절개를 병행하였으며, 수술방식은 내골절술(Infracture technique)을 사용하여 벌어진 관골궁을 내측으로 이동시켜 주었다.<sup>4</sup>

#### 3) 관골 체부와 관골궁의 동반 저교정

관골체의 과교정과 관골궁의 저교정이 동반된 경우에는 구강 내 절개와 측두 절개 혹은 구강 내 절개와 구렛나루 부위 절개를 병행한 후 관골 체부의 윤곽 교정, 관골 궁의 교정의 순서로 수술을 시행하였다. 관골 체부의 돌출된 부위를 뼈갈개로 갈아주어 두드러진 앞쪽 광대 부위의 윤곽을 변화시켰고, 그 후 저교정된 관골궁의 교정을 위해 관골궁을 진동톱으로 완전 절단한 후, 체부의 불완전골절(green-stick fracture)를 유도한 후 관골궁 부위를 내고정(rigid internal fixation)하였다.

#### 4) 관골체의 과교정

관골체의 과교정의 경우 함몰 부위에 피하조직에서 뼈막에 이르기까지 전층에 걸쳐서 자가지방주입을 시행하였다.

#### 5) 부정 유합, 불유합

부정유합(malunion)이나 불유합(nonunion)의 경우에도 구강내 절개와 측두 절개 혹은 구강내 절개와 구렛나루 부위 절개를 병행한 후 직시하여 수술을 진행하였다. 이전의 수술로 인하여 절골된 뼈 사이에 발생한 섬유 조직과 육아조직을 충분히 제거하고, 기왕의 절골술 후 피질화된 절단면을 뼈갈개를 사용하여 적절히 갈아낸 후, 골간철선 고정(wiring)을 사용하여 틈새를 줄이면서 골 유합을 유도하였다.

## III. 결 과

관골 축소 성형수술 후 불만족스러운 중단면부 윤곽

Table I. Etiology of Unfavorable Results after Reduction Malarplasty

Etiology	Number of cases
Undercorrection of zygomatic arch	8
Undercorrection of zygomatic arch and undercorrection of zygomatic body	6
Undercorrection of zygomatic arch and overcorrection of zygomatic body	28
Overcorrection of zygomatic body	3
Simple asymmetry	4
Malunion	2
Nonunion	2
Total	53

을 보이는 원인을 분석한 결과, 관골궁만 저교정된 경우가 8례, 관골궁과 관골체의 모두가 저교정된 경우가 6례, 관골궁은 저교정되었으나 관골체는 과교정된 경우가 28례, 관골체만 과교정된 경우가 3례, 단순 비대칭인 경우가 4례, 부정유합의 경우가 2례, 불유합의 경우 2례가 있었다(Table I).

이차 관골 축소 성형술 후 가름하고 균형잡힌 중안면부의 윤곽을 얻을 수 있었으며 대부분의 환자들이 그 결과에 만족하였다. 재수술 시행 후 3개월에서 2년 간의 추적관찰 기간 중에 안면 신경의 영구적인 손상, 혈종, 저작 활동(mastication)의 지장, 관골의 부정 유합이나 불유합 등의 합병증은 발생하지 않았다.

#### 가. 증례 1

환자는 32세 된 여자 환자로, 관골 축소 성형술 후 얼굴이 만족스럽게 축소되지 못한 것을 주소로 내원하였다. 컴퓨터단층촬영에서 보면 양측 관골궁이 저교정된 것을 확인할 수 있었다. 양측 관골궁을 내골절 시킨 후 내교정하여 이차 수술을 시행하여 중안면부의 폭이 효과적으로 줄어드는 효과를 얻을 수 있었다(Fig. 1).

#### 나. 증례 2

환자는 26세 된 여자 환자로, 관골 축소 성형술 후 비대칭을 주소로 내원하였다. 술전에 방사선학적 평가를 통하여 좌측 관골체부는 과교정된 반면 우측의 관골체는 저교정된 것을 확인하였다. 우측 관골궁을 내골절시켜 우측 얼굴의 폭을 줄인 다음, 좌측 관골궁은 후방부만을 갈아내어(shaving) 좌우 대칭을 맞추었다(Fig. 2).

#### 다. 증례 3

환자는 28세 여자 환자로, 관골 축소 성형술 시행 후 우측 뺨 부위가 좌측에 비하여 처져 보이는 것을 주소로 내원하였다. 술전 3D CT를 통하여 좌측 관골체의 불유합 소견을 확인하였

고, 뼈이식이 필요한 정도로 골흡수가 진행되지 않아서 유합을 맞춘 후 간단한 골간 철선 고정을 통하여 교정을 시행하였다(Fig. 3).

## IV. 고 찰

관골 돌출부의 효과적인 축소를 위하여 여러 가지 방법이 소개되고 있으며, 이에 비례하여 수술 후 결과에 대한 환자들의 기대치 또한 높아져 갔다.<sup>1-8</sup> 하지만, 관골의 입체적인 구조로 말미암아 자연스러운 윤곽선을 만들기 어렵고 심각한 합병증 발생 시 교정하기 어려운 점이 많다.

저자들이 분석해 본 결과, 불만족스러운 중안면부 윤곽이 발생하는 원인은 관골체와 관골궁으로 나누어 생각해 볼 수 있으며, 각각은 다시 저교정, 과교정, 비대칭의 세가지로 분류되었다. 비대칭은 한쪽이 다른 쪽에 비하여 과도하게 저교정되거나 과교정되어 발생한 경우와 부정 유합이나 불유합으로 인한 경우로 구분하였다.

저교정의 경우는 관골 체부의 저교정과 관골궁의 저교정으로 나누어 생각해 볼 수 있으며 관골 체부에 비하여 관골궁이 저교정되어 나타나는 경우가 가장 많았다. 이는 관골 축소 성형술 시행 시에 관골 체부의 돌출 정도를 어느 정도 줄여주었으나 관골궁의 옆으로 돌출된 부위를 줄여주지 않아서 생기는 경우로서, 술전에 비하여 술후에 관골각이 효과적으로 줄어들지 않고, 상대적으로 관골사이거리(bizygomatic distance)가 넓어 보이게 되어서 결과적으로 얼굴 폭이 줄어드는 효과가 적게 만든다.<sup>9</sup> 특히, 관골 체부를 잘라내고 관골궁을 불완전 골절시키는 수술방법이나 관골 체부만을 갈아주는 수술방법의 경우 이러한 현상이 두드러질 수 있으며, 아래쪽에서 보았을 때 얼굴이 피라미드형으로 뒤로 갈수록 폭이 넓어지게 보이는 현상을 만들게 된다. 관골

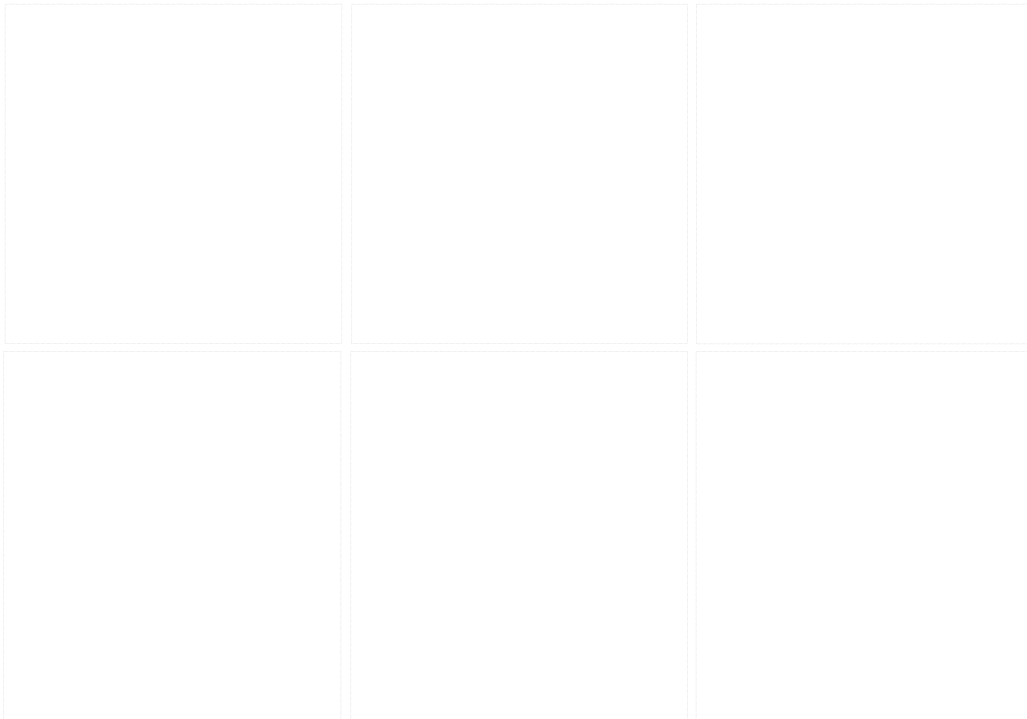


Fig. 1. Undercorrection of zygomatic arch. (Above) Preoperative photographs and three dimensional computerized tomography of patient with a broad midface and obtuse zygomatic curvature. This was corrected with zygomatic infrafracture and rigid fixation. (Below) Postoperative photographs and three dimensional computerized tomography of the same patient after secondary malarplasty. Note that the midface and zygomatic curvature became narrow and acute after surgery.

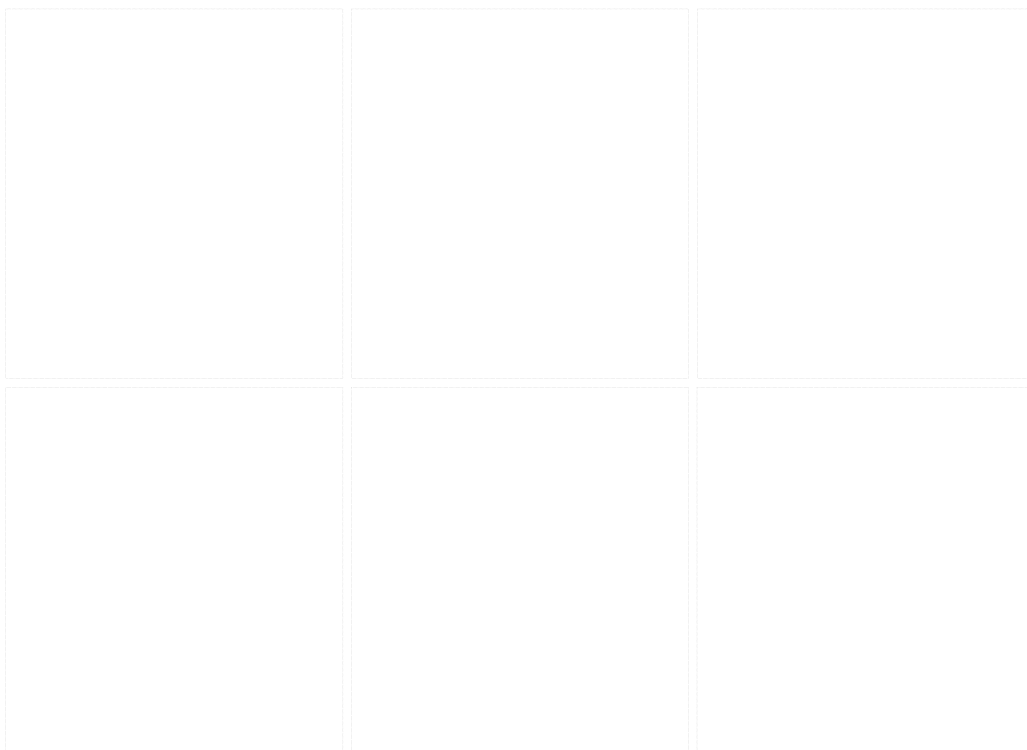


Fig. 2. Simple asymmetry. (Above) Preoperative photographs of patient with right undercorrected zygomatic arch and left overcorrected body. Right zygomatic arch was repositioned with infrafracture technique and the posterior portion of left arch was reduced with shaving. (Below) Postoperative photographs show a balanced midfacial contour line.

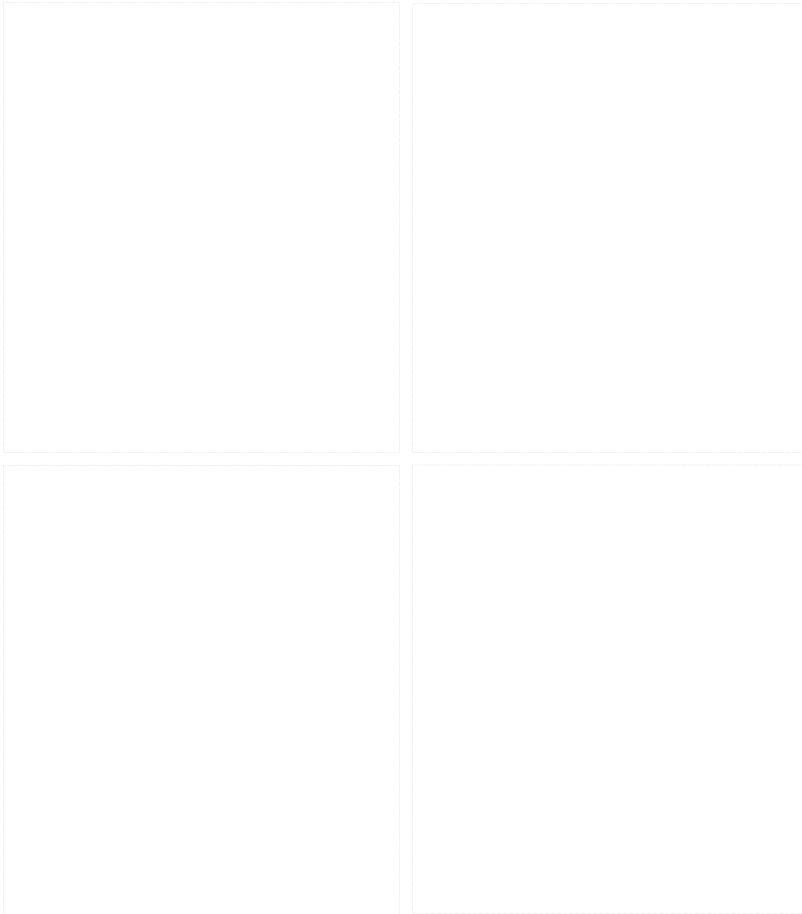


Fig. 3. A 28-year-old woman with drooping of right cheek following reduction malarplasty. (Above, right) Non-union was detected in three dimensional computerized tomography. (Below) Aesthetic reconstruction achieved with a precise osteotomy and interosseous wiring.

체부의 저교정은 구강내 절개만을 통하여, 돌출된 광대뼈 체부를 갈아줌으로써 이차적인 교정이 가능하며, 관절공의 저교정은 내골절술을 통하여, 아치의 곡선을 바꾸어 줌으로써 가능하였다. 저자들의 경우, 관절공의 부족한 교정을 호소하여 내골절술로 이차적 교정을 시행한 경우, 술전에 비해 10도 이상의 관절각의 변화를 유도할 수 있었다.

과교정으로 불만족스러운 결과를 초래하게 되는 경우는 관절공에서 발생하기보다 대부분에서 관절 체부에서의 지나친 과교정으로 인해 발생하였다. 관절 체부의 과교정이 많은 반면에 관절공에 대한 축소효과가 미흡한 이유는 여러 가지가 있을 수 있으나, 일차 관절 축소 성형술 시행 시에 관절공의 후방부에 대한 충분한 시야가 확보되지 않은 상태에서, 관절공을 새로운 위치에 안정되게 고정하지 않았기 때문에 발생하였을 가능성이 높은 것으로 사료된다. 관절 체부를 지나치게 절제하거나 갈아낸 경우, 관절 복합체의 형태가 붕괴되어서 중안면부의 윤곽뿐만 아니라, 피부 및 연부조직의 불균형까지 초래하게 되며, 이로 인하여 부자연스러운 모습을 초래한다. 과교정의 경우 또한 저교정과 마찬가지로

지로 부정확한 술전 평가나 미숙한 술기로 발생할 수 있으며, 이에 저자는, 상대적으로 저교정된 관절공을 내골절 시켜 줌으로써 체부만 과교정되어 나타나는 부자연스러운 모습을 어느 정도 교정하였으며, 경우에 따라서 부가적인 술식으로 과교정된 관절체부의 절단면을 따라서 나타나는 함몰된 부위에 1회에 3cc 정도의 자가 지방주입을 근육층과 심부 피하층에 주입하였으며, 주입 후 3개월에서 6개월 정도의 기간이 경과한 후 필요에 따라 추가적인 주입을 하였다. 이전의 수술에서 관절체부가 과교정된 경우는 관절 체부의 절제술 후 섬유성 유합으로 인해 주변부가 육아조직으로 덮여있는 경우가 많았으며, 술후 감염의 위험성으로 인해 이종 보형물을 사용하지는 않았다. 또한, 전술한 바와 같이 관절체부의 골단면 사이의 섬유성 유합이나 육아조직의 형성은 골유합을 방해하므로, 골간 철선 교정을 하여 새로운 위치에서 교정을 시행하기 전에 미리 골갈개를 사용하여 충분히 제거하여 주는 것이 필요하였다.

비대칭이란 양측의 관절이 비슷한 정도로 교정되지 않아 부자연스러운 관절 부위의 윤곽선을 나타내는 상황으로 이는 관절 복합체의 교정 정도가 다른 경우와

관골 체부가 잘못된 부위에서 고정된 경우에 발생할 수 있다. 관골 복합체의 교정 정도가 다른 경우는 어느 한 쪽이 저교정의 범주에 들거나, 과교정의 범주에 드는 경우로 이를 방지하기 위해서 직시하의 상황에서 수술을 시행하는 것이 도움이 되며, 절골된 관골을 정확하게 교정하고 고정하는 것이 필요하다고 사료된다.

관골 체부가 잘못된 부위에 고정된 경우는 부정 유합이나 불유합으로 생각해 볼 수 있으며, 이는 수술 시 절골된 관골을 적절하게 고정하지 않아서 발생한다. 불유합을 주술로 본원에 내원한 환자의 경우에 상당한 골결손으로 인하여 골단간접촉(bone to bone contact)을 이룰 수 없는 경우가 아니었기 때문에 간단한 골간철선고정을 시행하여 교정할 수 있었다. 하지만, 불유합의 상태가 장기간 유지되는 경우에 얼굴에 부자연스러운 윤곽뿐만 아니라, 수술 부위에 지속적인 압통과 염증이 유발될 수 있고, 관골 체부가 점차 흡수되어 추후 뼈이식술까지도 필요해진다.<sup>10</sup> 부정 유합이나 불유합을 방지하기 위해서는 관골 축소 성형술 시행 시에 관골 복합체의 안정된 고정은 필수적이며 직시 하에 시행하는 것이 이에 도움이 된다.

관골 축소 성형술은 현재 보편적으로 시행되는 성형수술이며 그 수술 방법 또한 다양화되고 있다. 따라서 장기간의 추적관찰 결과와 여러 수술 방법에 대한 비교 및 평가가 필요한 시점이다. 본 연구에서 적지 않은 환자가 일차 관골 축소 성형술의 결과에 만족하지 못하고 재수술을 원하는 것으로 나타났다. 관골 윤곽 분석 결과, 관골공의 부족한 교정이 가장 큰 원인으로 나타났다. 관골 축소 성형술에서 최상의 결과를 얻기 위해서는 세밀한 안면 윤곽의 분석과 적절한 수술방법의 선택이 중요하다. 또한, 수술 시에 충분한 시야를 확보하여 정확한 절골과 교정이 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다. 끝으로 변화된 관골 위치가 대칭성을 이루며 장기간 유지될 수 있는지도 고려해야 할 것이다.

## V. 결 론

저자들은 다양한 방법의 관골 축소 성형술 후 발생한 불만족스러운 결과로 본원을 내원한 53명의 환자를 대상으로 삼차원 전산화단층촬영 및 단순 X-선 촬영을 토대로 원인을 분석한 후, 각각의 원인에 따른 2차 관골 성형술을 시행하여 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다. 미용적인 목적의 관골 축소성형술시 결과의 만족도를 높이고 합병증을 최소화하기 위해서는 충분히 확보된 시야 하에서 절골된 관골 복합체를 정확하고 안정된 위치에서 유합이 진행될 수 있도록 고정하여 주는 것이 필수적이라 사료된다.

## REFERENCES

1. Onizuka T, Watanabe K, Takasu K, Keyama A: Reduction malar plasty. *Aesthetic Plast Surg* 7: 121, 1983
2. Whitaker LA, Bartlett SP: Aesthetic surgery of the facial skeleton. *Perspect Plast Surg* 1: 23, 1988
3. Baek SM, Chung YD, Kim SS: Reduction malarplasty. *Plast Reconstr Surg* 88: 53, 1991
4. Yang DB, Park CG: Infracture technique for the zygomatic body and arch reduction. *Aesthetic Plast Surg* 16: 355, 1992
5. Yang DB: Zygomatic reduction using infracture technique through intraoral and short preauricular incision. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 29: 157, 2002
6. Kim YH, Lee SW, Seul JH: Reduction malarplasty through intraoral incision: a new method. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 26: 1095, 1999
7. Lee JH, You YJ: Intraoral reduction malarplasty without internal fixation. *J Korean Cleft Palate-Craniofac Assoc* 6: 113, 2005
8. Lee JS, Kang SR, Kim YW: Endoscopically assisted malarplasty; one incision and two dissection planes. *Plast Reconstr Surg* 111: 461, 2003
9. Kang JS: *Plastic surgery*. 3th ed. Seoul, Koonja publishing Co., 2004, p 2142
10. Lee YH, Noh JH: Correction of nonunion of zygoma body after aesthetic reduction malarplasty. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 31: 331, 2004