

# 하악지 시상 분할골절단술과 동시에 시행되는 우각부 절제술

김재승 · 장현호 · 류성호\* · 강재현 · 이승호

울산대학교 의과대학, 서울중앙병원 치과 구강악안면외과

## Abstract

### GONIAL ANGLE REDUCTION DURING MANDIBULAR SAGITTAL SPLIT RAMUS OSTEOTOMY

Jae-Seung Kim, Hyun-Ho Chang, Sung-Ho Ryu\*, Jae-Hyun Kang, Seung-Ho Lee  
*Oral & Maxillofacial Surgery, Dept. of Dentistry, Asan Medical Center, College of Ulsan Medicine*

A prognathic mandible and prominent gonial angle are considered to be unattractive in the Orient because it gives the face a square and muscular appearance. Requests for contouring of the mandibular angle are rare in the other race but are much more common in Korea and, through out the Orient.

So, we often encounter a patient with a prognathic mandible and squarish or broad face who wishes to have his or her facial size reduced minimally or to acquire a round or slender appearance.

But, mandibular angle is located in the deepest part of the operative field and the strong tension of the lateral soft tissue makes retraction difficult. It is extremely difficult to reduce the gonial angle with sagittal split ramus osteotomy by intraoral approach at the same time.

We apply the method of gonial angle reduction during SSRO and had satisfactory results.

We will present our results and hope to give some useful information for management of mandibular deformity.

**Key words** : Angle reduction, Sagittal split ramus osteotomy, Gonial angle

## I. 서 론

일반적으로 안면부의 뚜렷한 윤곽과 심미적인 목적으로 주로 malar-zygomatic 부분과 chin 부분의 골성형술이 많이 이루어졌었다<sup>9,12</sup>. 특히 서양에서는 muscle hypertrophy의 치료 외에 순수하게 심미적인 목적으로 하악각 절제의 적응증이 되는 경우가 드물다. 이것은 동, 서양의 심미적인 기준의 차이에 의한 것인데 동양인에서는 가름하고 둥근 모양의 얼굴이 아름답게 여겨지는 반면 서양에서는 하악우각부의 돌출을 동반한 정방형의 얼굴이 젊음과 아름다움의 기준으로 여겨진다. 따라서 동양에서 이런 하악우각부의 돌출을 동반한 각진 얼굴의 윤곽 성형에 대한 필요성이 더 높은 게 사실이며, 현재 많은 수술이 행해지고 있다<sup>1-6,10</sup>.

그러나 우리는 순수하게 심미적으로 넓고 각진 얼굴을 주소로 하여 내원 하는 환자보다, 하악 전돌증을 동반하여 하안모의 개

선을 원하는 환자에서 하악각 성형술이 필요한 경우를 많이 접할 수 있다.

그들은 대부분 큰 하악각을 가지고 있지만, 심한 비대칭을 동반하여 하악지 시상 분할골절단술 만으로 비대칭을 조절할 수 없을 때, 하악각이 외측으로 돌출 되거나 posterior projection 되어 심미적으로 영향을 미칠 때는 악교정 수술을 동반하여 하악각 골 절제술을 필요로 할 때가 있다. 일반적으로 정상 교합을 가진 환자에서 순수하게 심미적인 목적으로 하악각 골 절제술에 대한 수술방법은 여러 가지가 보고되고 있다<sup>4,5,10</sup>.

그러나 현재 하악 전돌증 환자의 치료와 동반하여 하악각 골 절제술에 대한 보고는 없는 상태이다.

여기서 우리는 18명의 하악지 시상 분할골절단술을 받은 환자에서 splitting된 하악지 사이를 통해 하악각 골 절제술을 시행했으며 만족할만한 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 연구대상

이 연구는 1999년 1월부터 2000년 8월까지 총 130명의 악교정

### 류 성 호

138-736 서울시 송파구 풍납동 388-1  
아산재단 서울 중앙병원 구강악안면외과  
Sung-Ho Ryu

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Asan Medical Center  
388-1, Pungnap-Dong, Songpa-Gu, Seoul, 138-040, KOREA  
Tel:82-2-2224-3849 Fax:82-2-2224-6967  
E-mail : ryu2571@orgio.net

수술 환자 중에 하악지 시상 분할골절단술과 동시에 시행된 하악각 골 절제술을 받은 18명의 환자에 기초를 두었다.

그들 중 남자는 4명, 여자는 14명으로 여자 환자가 더 많았으며 평균 연령은 24세이었다. 총 18명의 환자를 그들의 주소별로 분류하면 안면 비대칭이 9명, 하악 전돌증이 6명, 그리고 사각형의 얼굴이 주소인 환자가 3명이었다.

안면 비대칭 환자와 사각형의 얼굴을 가진 환자 모두 하악 전돌증을 동반했으므로 하악지 시상 분할골절단술과 병행하여 수술을 시행하였다.

## 2. 수술전 계획

모든 환자는 술전 교정을 시행했으며 수술전 검사시 panoramic view, Lateral cephalography, frontal view, 그리고 술전 임상 사진을 채득하였다. 임상검사와 방사선 검사를 토대로 이 환자에 있어서 하악각 골 절제술이 필요한지, 만약 필요하다면 얼마만큼 절단해야 하며 어느 방향으로 절단할 것인지, 양측성인지 편측성인지를 결정한다. 이 과정에서 통상의 방법과는 달리 하치조 신경관의 주행경로에 방해받지 않고 수술계획을 할 수 있다.

수술후의 결과에 대해 환자와 보호자에게 충분히 설명한 후 모든 결정에 있어서 환자와 보호자의 동의를 필수로 한다.

18명 중 6명은 안면 비대칭의 교정을 목적으로 Le Fort I osteotomy를 병행했으며 14명은 이부성형술(genioplasty)을 병행하는 것으로 계획했다. 하악의 후방이동을 위해 통상적인 하악지 시상 분할골절단술이 계획되었으며 비대칭 환자에 있어서는 주로 편측성으로 하악각 골 절제술이 계획되었다(Table 1).

이 수술의 성공여부는 술후 채득되는 방사선 사진만으로 결정

되는 것이 아니라 환자가 느끼는 전면, 측면의 외형에 대한 만족 여부에 의해 결정되었다.

## 3. 수술방법

- 1) 전신마취 하에서 하악 제2소구치 부위의 협측 점막에서부터 하악 상행지 외사선의 바로 내측에 있는 구강점막까지 절개한 다음 출혈의 감소를 위해 diathermy knife를 사용하여 sub-mucosal tissue, retromolar tissue, buccinator muscle 및 periosteum을 절개하여 상행지의 외사선을 노출시킨다.
- 2) Coronoid notch retractor를 이용하여 coronoid process의 전방을 견인한 후 하악 상행지 내측과 골체부 외측부위를 노출시킨다.
- 3) Oval shaped bur로 볼록한 내사선 부위의 buttress for pterygo-mandibular raphe를 tunnel 모양으로 제거한 후 reciprocating saw를 이용하여 lingular 직상방에서 외하방으로 비스듬히 골 절단을 하여 골체부의 외측 면에 평행하도록 골 절단을 앞으로 하여 제 1, 2 대구치 사이까지 골 절단을 시행한다.
- 4) Fissure bur를 이용하여 골체부 외측의 수직 골 절단이 끝나고 난후 osteotome으로 골 절단된 자리의 틈이 벌어지도록 한후 curved osteotome과 ramus separator를 이용하여 완전한 골편 분할을 완성한다.
- 5) 일단 골편이 분리된 다음 상행지 내측과 하악 골체부의 하연에 부착된 medial pterygoid muscle을 박리하고, 하악 골체부의 원심골편이 후방으로 들어가는데 방해가 되는 골편의 용기와 불규칙한 골 면을 oval shaped bur를 이용하여 다듬어 준다 (Fig. 1).
- 6) 그후 ramus separator로 분할된 골편을 벌린 후 channel retrac-

**Table 1.** Summary of patients

Case	Sex	Age	Chief complain	Type of surgery	Angle reduction side
1	F	21	Mn. prognathism	BSSRO	Both
2	F	26	Mn. prognathism	BSSRO & 이부성형술(genioplasty)	Both
3	F	27	Mn. prognathism	BSSRO	Both
4	F	29	Mn. prognathism	BSSRO & 이부성형술(genioplasty)	Rt.
5	M	23	Mn. prognathism	BSSRO & 이부성형술(genioplasty)	Both
6	F	20	Mn. prognathism	BSSRO & 이부성형술(genioplasty)	Both
7	F	24	Facial asymmetry	BSSRO & 이부성형술(genioplasty)	Rt.
8	F	21	Facial asymmetry	BSSRO & 이부성형술(genioplasty) Le Fort I	Lt.
9	M	21	Facial asymmetry	BSSRO & 이부성형술(genioplasty)	Rt.
10	F	32	Facial asymmetry	BSSRO & 이부성형술(genioplasty) Le Fort I	Lt.
11	M	20	Facial asymmetry	BSSRO & 이부성형술(genioplasty) Le Fort I	Lt.
12	F	25	Facial asymmetry	BSSRO & 이부성형술(genioplasty)	Lt.
13	F	21	Facial asymmetry & ant. open bite	BSSRO & 이부성형술(genioplasty)	Rt.
14	F	21	Facial asymmetry	BSSRO & 이부성형술(genioplasty) Le Fort I	Both
15	F	24	Facial asymmetry	BSSRO & 이부성형술(genioplasty) Le Fort I	Rt.
16	M	30	Mn. angle projection & Lat. flaring	BSSRO	Both
17	F	24	Facial asymmetry & Mn. angle projection	BSSRO & 이부성형술(genioplasty)	Both
18	F	23	Mn. angle projection & Lat. flaring	BSSRO	Both

tor를 이용하여 하악우각부위를 견인한 후 reciprocating saw를 이용하여 원하는 방향과 양을 결정한 후 하악 우각부위의 골 절단을 시행한다. 이때는 saw의 방향에 따라 골 절단의 양과 위치가 결정 될 수 있으며 비교적 넓은 시야를 확보할 수 있다. 그리고 하악지의 골편 분할시 하치조 신경이 원심 골편쪽으로 속해있는 상태이므로 하악각 골 절단시 신경손상의 위험성이 없어진다. 그후 round bur를 이용하여 골절단면을 부드럽게 정리한다. 필요하다면 하악우각부위 뿐만 아니라 하악 하연의 골성형술도 병행될 수 있다. 여기서 시상골 분할시 하악 하연부위와 하악각 부위가 충분히 근심 골편에 위치할 수 있도록 하는 것이 중요하다(Fig. 1).

7) 하악의 원심 골편을 wafer를 이용하여 원하는 위치에 옮긴 뒤

plate와 screw를 이용하여 고정시킨다. 근심골편이 안정된 위치에 있는지 'Lip test' 를 이용하여 확인후 항생제가 섞인 생리식염수로 세척을 하고 골편이나 이물이 없음을 확인후 배액관을 삽입시켜 배액을 실시한후 3-0 vicryl을 이용하여 창상을 봉합한다.

증례 1.

Problem List

- 1) Prominent mandible angle & prominent zygoma
- 2) Asymmetric face
- 3) Ant. spacing
- 4) Prognathic mandible

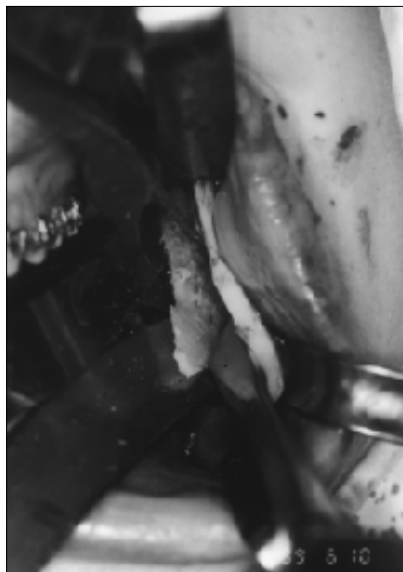


Fig. 1. Mandible angle osteotomy through sagittal split ramus approach. Care should be taken to avoid injury to the inf. alveolar nerve.

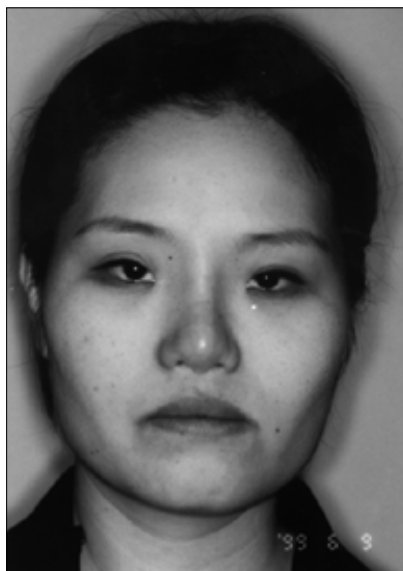
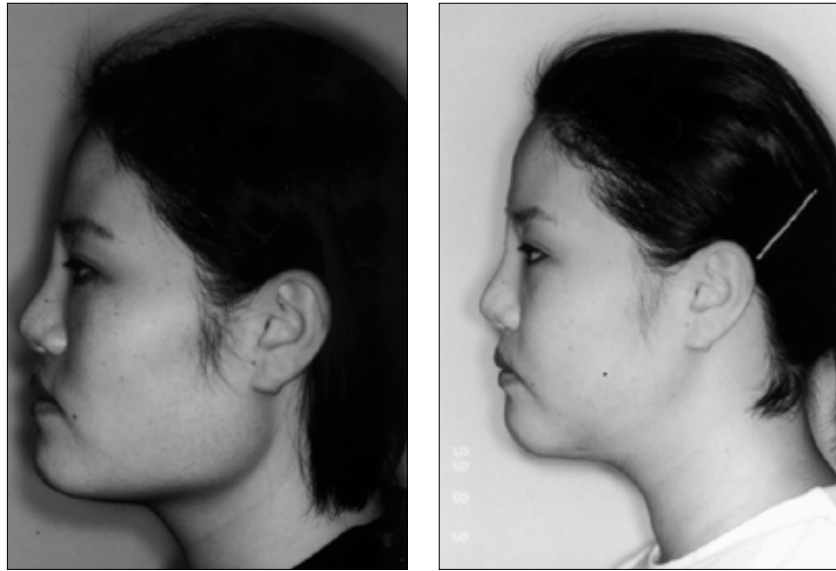


Fig. 2. (Case 1) Preoperative(left) and postoperative(right) facial appearance. Conspicuous change in the mandibular contour can be seen between the preoperative and post operative frontal view.



**Fig. 3.** (Case 1) Preoperative(left) and postoperative(right) facial appearance. Conspicuous improvement of the mandibular aesthetic contour is exhibited, including the smooth, round angle and proportional chin (Lat. view)



**Fig. 4.** (Case 1) Comparative preoperative and postoperative cephalometric PA views(Above). Comparative preoperative and postoperative views of the contour of the mandibular angle by mandibular panoramic radiographic.(Below)

상기 25세 여자 환자로서 mild한 골격성 3급 부정교합으로 인해 술전교정 이후 양측으로 하악지 시상 분할골절단술로 우측 5mm, 좌측 3mm의 하악골을 후방 이동하면서 이부에 자가골 이식으로 Augmentation genioplasty와 zygoma shaving을 시행하였다. 하악지 시상 분할 이후 양측으로 하악각 골 절제술을 병행하여 둥글고 부드러운 하악각을 형성해 주었다(Fig. 2~4).

증례 2.

Problem List

- 1) Facial asymmetry
- 2) Prominent mandible angle
- 3) Prognathic mandible

상기 31세 남자 환자로서 좌측으로 치성, 골격성 안면 비대칭을 주소로 약 1년에 걸친 술전 교정치료후 양측으로 하악지 시상 분할골절단술로 좌측 2mm, 우측 4mm의 하악골을 후방이동 시킴과 동시에 양측으로 하악각 골 절제술을 시행하였다(Fig. 5~7).

4. 수술결과

18명의 환자에서 하악지 시상 분할골절단술과 동시에 하악각 골 절제술을 시행했으며 그중 14명은 이부성형술(genioplasty)을 동반하였으며 안면 비대칭이 있는 환자에서 5명이 상악수술(Le Fort I osteotomy)을 병행했다. 특징적으로 비대칭을 가진 환자에서는 비대칭의 반대쪽만 하악각 골 절제술을 했다. 이것은 하악지 시상 분할골절단술로 비대칭의 교정후 이차적으로 나타날 수 있는 비대칭을 방지하기 위함이다. 수술후 방사선 사진검사

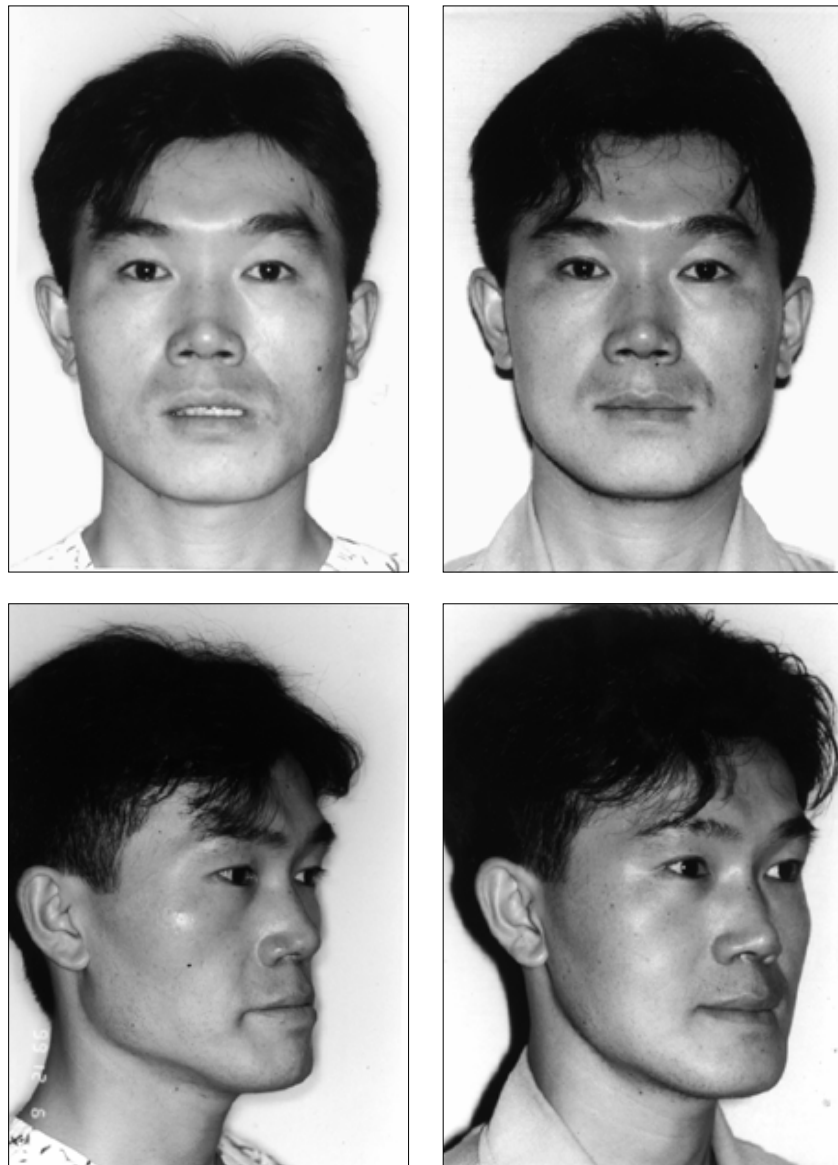


Fig. 5. (Case 2) Preoperative(left) and postoperative(right) facial appearance.



Fig. 6. (Case 2) Comparative preoperative and postoperative Lateral cephalometric & panoramic view.

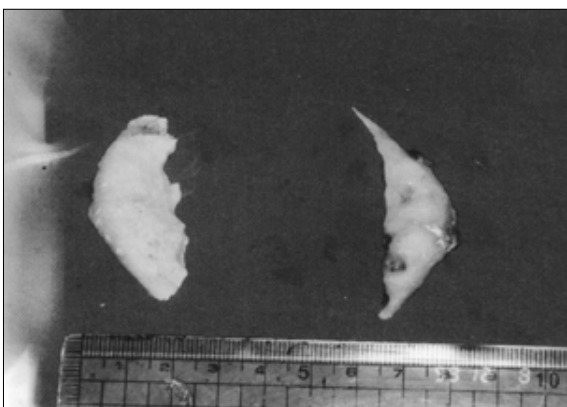


Fig. 7. (Case 2) Surgical specimen.

와 임상사진에서 만족할만한 결과를 얻었으며 수술후 감염이나 비대칭의 잔존, 안면신경 이상등의 합병증은 발생하지 않았으며 환자의 높은 만족도를 얻을 수 있었다.

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

사람마다 나름대로 미인관이 다르듯이 시대와 지역에 따라 미인관도 서로 다르다.

동양인 특히 한국인은 주위 다른 동북아시아인의 얼굴과 거의 비슷하지만 이마가 좌우로 좁고 눈이 작으며 코의 길이가 짧은 반면, 광대뼈와 턱이 크다는 특징을 가지고 있다. 따라서 눈이 작고 광대뼈와 턱이 크기 때문에 공격적이고 무뚝뚝한 인상을 나타내게 된다.

최근에는 눈, 코, 입이 크고 얼굴은 작고 계란형의 얼굴을 선호하는 경향이 있으며 이런 이유로 턱교정 수술시 아래턱의 크기를 줄이며 양쪽 우각부를 좁혀서 둥글고 부드러운 하악각을 만들어주기를 희망한다<sup>19,20</sup>.

서양인에서는 하악 우각부의 돌출로 인해 야기되는 정방형의 안모가 젊음과 아름다움의 상징으로 인식되어진다<sup>9</sup>. 따라서 그들은 돌출된 하악각을 줄이기 위한 적극적인 하악각 골 절제술에 대한 필요성이 동양인에서 보다 크지 않다<sup>9</sup>.

그들은 1880년 Legg<sup>11</sup>에 의해 교근의 비후(masseter muscle

hypertrophy, MMH)라는 표현으로 하악각의 돌출을 처음으로 묘사하였다. 그후 서양에서는 사각형의 얼굴을 만드는 하악각의 돌출이 주로 근육의 문제에 초점을 두고 있다<sup>13,14</sup>.

1942년 Coffey<sup>15</sup>는 처음으로 편측성 MMH에 대해 기술했으며 그는 masseter muscle이 얼굴의 윤곽을 결정하는데 가장 중요한 인자라고 기술한다. Adams<sup>16</sup>에 의해 구강의 절개를 통해 하악각의 근육과 골을 모두 절제해보았으며 1951년 Converse<sup>17</sup>는 구강내 접근법을 사용하여 수술을 시행했다.

그러나 이때는 주로 근육의 비후에 초점을 맞추고 있었다.

그후 1971년 Waldhart and Lynch<sup>17</sup>는 2명의 환자 경험에서 환자의 사각형 얼굴의 주된 원인이 근육이 아니라 하악각 부위의 골의 과잉성장이라고 밝혔다.

1984년 Riefkohl<sup>18</sup>은 10명의 환자에서 비정상적인 골 돌출부위를 발견하고 하악각 골 절제술만을 사용하여 수술을 하여 만족할만한 결과를 얻었다.

최근에는 사각형의 얼굴을 교정하는 방법에 있어서 교근의 절제를 동반하지 않고 하악각의 골 절제술만으로 충분한 효과를 얻을 수 있으며<sup>2,6,10</sup> 교근의 절제에 따르는 여러 가지 위험(출혈, 부종, 개구장애, 안면신경 손상, 근육 위축)<sup>10</sup>을 배제시킬 수가 있다.

하악각 골 절제술에는 여러 가지가 소개되어 있다. 양측을 동일하게 절제한다는 의미에서 구강의 절개를 통한 수술 방법이 더 효과가 있지만 현재로서는 수술후의 반흔으로 인해 거의 사용되지 않고 있으며 대부분 구강내 절개를 통한 수술방법이 사용되고 있다<sup>1,3,7</sup>.

그러나 이런 구강내 접근 방법은 하악각이 가장 깊은 곳에 위치하고 있으며 외측의 연조직의 견인이 매우 힘드므로 술자의 시야 확보가 어려우며 골 절제에 필요한 공간을 얻기가 어렵기 때문에 수술의 정확성을 얻기가 힘들다<sup>9</sup>. 특히 하악의 벌어진 각(angle of mandibular divergence)이 130도 이하일 때는 구강내 점막절개에 의한 하악각에의 접근이 어렵다고 한다<sup>9</sup>.

Nishida 등<sup>9</sup>은 이런 좁은 수술 시야를 극복하기 위해 osteotome과 mallet을 이용하였고<sup>4,10</sup> trans-submandibular channel을 이용하여 피부에 최소한의 반흔을 남기고 구강의 접근법을 동반하여 보다 나은 효과를 얻기도 했다<sup>10</sup>.

여러 술자들은 acrylic pattern, Kirschner wire, aluminum foil 등을 사용하여 정확성을 기했으며 최근에는 천(cloth)을 이용하여 양측의 비대칭을 줄이는 노력을 하고있다<sup>1</sup>. 또한 'curved osteotomy', 'tangential osteotomy', 'multistage curved osteotomy' 등의 수술 방법이 자연스럽고 부드러운 골 절단선을 얻기 위하여 여러 국내 술자들에 의해 소개된 바 있다<sup>2,4,6,10</sup>.

이런 하악각 골 절제술은 MMH 환자에서 뿐만 아니라 condyle hyperplasia, gender-confirming surgery, post-traumatic asymmetry<sup>8</sup> 등에서도 적응증이 될 수 있다.

특히 비대칭의 얼굴을 가진 환자에서 교정적 치료와 악교정 수술을 동반하지 않고 하악각 절제술과 이부 성형술로만 치료한 보고들도 있다<sup>3</sup>.

이런 안면 비대칭을 포함한 턱변형에 대한 수술은 우리나라에

서는 1980년대부터 턱변형에 대한 수술과 치열교정의 발전으로 많은 사람들이 받고 있다. 그중 아시아에서는 하악 전돌증과 안면 비대칭 환자들이 더 많은 수를 차지하고 있으며 그들은 또한 수술로써 크게 외형상 효과를 보고 있기 때문에 수술에 대한 큰 요구도를 가지고 있다.

점점 환자들의 외모에 대한 기대도가 높아져가고 있기 때문에 이런 하악 전돌증 환자에서 하악각 골 절제술을 동반해야 하는 경우가 종종 생긴다.

이에 본 교실에서는 하악 전돌증을 가진 18명의 환자에서 하악지 시상 분할골절단술과 동시에 하악각 골 절제술을 시행했으며 부가적인 구강의 절개나 통상적인 방법의 하악각 절제술을 위한 연조직의 과도한 견인 등을 피할 수 있었다.

또한 분할된 근,원심 골절편 사이에서 과두를 포함하는 근심 골편을 내측에서 접근하기 때문에 절제되는 골의 양과 위치 등을 결정하기가 편리해 지며 하악 하연의 골성형술 까지 동반하여 행할 수 있는 장점이 있다. 그러나 이때는 하악 골편의 분할시 하악 하연이 충분히 근심골편에 포함되는 것이 중요하다.

일단 분할된 골절편 사이로의 접근은 하악신경의 손상을 미리 예방할 수 있으며 비교적 좋은 시야에서 정확한 골 절단을 시행할 수 있다.

안면 비대칭을 동반한 하악 전돌증 환자에서는 모두 이부성형술을 시행했고 이화된 반대편의 하악각의 골을 절제했다. 물론 상악의 canting을 동반한 비대칭 환자는 부가적인 Le Fort I osteotomy를 시행했다. 이런 모든 술식은 비대칭을 교정하기 위한 노력의 한 부분이며 하악각 골 절제술로 술후 방사선 사진결과나 환자의 만족도에서 큰 발전이 있었다.

#### IV. 결 론

턱변형 환자중 하악 전돌증을 동반하여 하악각 돌출을 보이거나 안면비대칭 환자에서 그들의 안모 개선을 위해 하악지 시상 분할골절단술과 동시에 시행되는 하악각 골 절제술을 시행하여 다음과 같은 결론을 내렸다.

1. 하악지 시상 분할골절단술과 동시에 시행할 수 있다.
2. 하악각 골 절제술로 인한 하악신경의 손상을 예방할 수 있다.
3. 비교적 좋은 수술 시야를 확보할 수 있으며 자연스런 하악 하연을 형성할 수 있다.
4. 수술시간을 단축할 수 있다.

#### 참고문헌

1. Lee YH, Kim JH : Mandibular Contouring: A Surgical Technique for the Asymmetrical Lower Face. *Plast Reconstr Surg.* 104: 1165, 1999.
2. Baek SM, Baek RM, Shin MS : Refinement in Aesthetic Contouring of the Prominent Mandibular Angle. *Aesth Plast Surg.* 18 : 283, 1994
3. Satoh K : Mandibular Contouring Surgery by Angular Contouring Combined with genioplasty in Orientals. *Plast Reconstr Surg.* 101: 461, 1998.
4. Baek SM, Kim SS, Bindiger A : The Prominent Mandibular Angle: Preoperative Management, Operative Technique, and Results in 42 Patients. *Plast Reconstr Surg.* 83 : 272, 1989.

5. Nishida M, Iizuka T : Intraoral Removal of the Enlarged Mandibular angle Associated With Masseteric Hypertrophy. J Oral Maxillofac Surg. 53: 1476-1479, 1995.
6. Yang DB, Song HS, Park CG : Unfavorable Results and Their Resolution in Mandibular Contouring Surgery. Aesth Plast Surg 19: 93-102, 1995.
7. Deguchi M. : Angle-Splitting Osteotomy for Reducing the Width of the Lower Face. Plast. Reconstr. Surg. 99: 1831, 1997
8. Becking AG, Tuinzing DB : Correction of post-traumatic asymmetry by mandibular angle reduction: report of two cases. Br J Oral surg. 36 :67-70, 1998
9. Massey GB, Chase DC, Thomas PM, Kohn MW : Intraoral oblique osteotomy of the mandibular ramus. J Oral Surg. 32 : 755, 1974
10. Yang DB, Park CG : Mandibular Contouring Surgery for Purely Aesthetic Reasons. Aesth Plast Surg 15: 53-60, 1991
11. Legg JW : Enlargement of the temporal and masseter muscles on both sides. Trans Pathol Soc 31: 361, 1880.
12. 진우정 : 구내접근법과 trans-submandibular channel을 이용한 이단계 하악 우각부 윤곽성형술. 대한구강악안면외과학회지 23: 630, 1997.
13. Converse JM : Deformities of the Jaw. In Reconstructive plastic surgery. Philadelphia: Saunders, 1977.
14. Gurney CE. : Chronic bilateral benign hypertrophy of masseter muscles. Am J Surg. 73: 137, 1947.
15. Coffey RJ. : Unilateral hypertrophy of the masseter muscle. Surgery 11: 815, 1942.
16. Adams WM. : Bilateral hypertrophy of masseter muscles : Operation for correction : Case report. Br J Plast Surg. 2: 78, 1949.
17. Waldhart E. Lynch JB. : Benign hypertrophy of the masseter muscles and mandibular angles. Arch Surg. 102: 115, 1972
18. Riefkohl R. Georgiade GS. Georgiade NG. : Masseter muscle hypertrophy. Ann Plast Surg. 12: 528, 1984.
19. Kim JS : Orthognathic surgery of mandibular prognathism. 1st ed. Korea. W. B. Jisung, 1999, P. 32-35.