

## 변형 LeFort Ⅲ 골절단술을 이용한 중안면 성장부전을 동반한 하악전돌증의 치험례

김문수 · 김수관 · 류종희

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 구강생물학연구소

### Abstract

#### MODIFIED LEFORT Ⅲ OSTEOTOMY FOR MANDIBULAR PROGNATHISM WITH MAXILLARY-MALAR DEFICIENCY : A CASE REPORT

Moon-Soo Kim, Su-Gwan Kim, Chong-Hoy Ryu

*Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Oral Biology Research Institute,  
College of Dentistry, Chosun University*

Maxillary-malar deficiency is the most frequently occurring midface dentofacial deformity. Clinically patients with maxillary-malar deficiency exhibit malar and infraorbital rim deficiency and class Ⅲ malocclusion. For treatment of these deformities, modified LeFort Ⅲ osteotomy have been used. Modified LeFort Ⅲ osteotomy advances maxilla with orbital rims and zygomatic bone anteroposteriorly.

This is a case of patient who had severe mandibular prognathism with midface deformity. We performed modified LeFort Ⅲ osteotomy for maxillary-malar advancement and simultaneous bilateral sagittal split ramus osteotomy for mandibular prognathism and autogenous iliac bone graft.

**Key words** : Maxillary-malar deficiency, Mandibular prognathism, Modified LeFort Ⅲ osteotomy

### I. 서 론

중안모 성장부전은 일반적으로 상악 후퇴증과 더불어 안와하연, 관골, 비골 및 비골주위조직의 후퇴증, 그리고 Angle 3급 부정교합을 지닌 하악골 전돌증을 동반한다. 이러한 중안모 성장부전의 치료에는 상악, 관골, 비골에 대한 성장 부전의 범위와 정도에 따라 LeFort I, II, III 골절단술을, 그리고 상하악 부조화의 정도가 12mm 이상일 때 이들의 혼용 그리고 골절단부위에 이식재를 이용한 증대술이 사용될 수 있다. 부가적으로 돌출된 하악골의 개선을 위해 하악지 시상분할골절단술과 이부성형술이 함께 사용되기도 한다. 변형 LeFort Ⅲ 골절단술은 LeFort Ⅲ 골절단술에서 비골이 제외되는데 변형의 정도에 따라 다양하다<sup>1,2)</sup>.

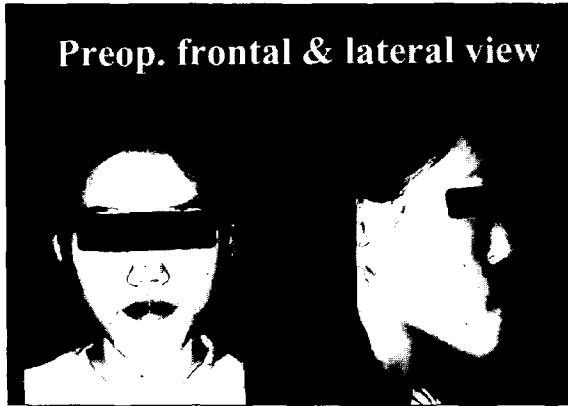
본 환자의 경우 비부의 발육은 거의 정상적이며 비부에 대한 환자의 요구가 없었으므로 임상적으로 관찰되는 안와하연과 외측연, 그리고 관골의 함몰을 동시에 교정하기 위해 변형 LeFort Ⅲ 골절단술과 양측 하악지 시상분할골절단술, 그리고 골편 고정을 위해 자가 장골이식술을 이용한 동

시 수술법을 통해 심미적으로 양호한 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

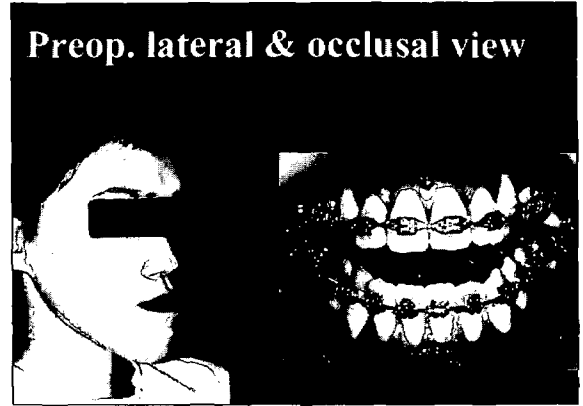
### II. 증례 보고

22세 여자 환자로서 내원당시 주소는 중안면 성장 부전과 하악골 전돌이었으며 약 1년간 술전 교정치료를 시행받은 후 악교정 수술을 위해 본과로 의뢰되었다. 환자는 길고 오목한 안모, 상악골 및 안와하연, 관골을 포함하는 중안면부의 함몰을 보이고 있었으며, 심한 하악골 전돌소견을 보였다. 전방부 개방교합 2mm, 전치부 반대교합 12mm, 그리고 상하악 전체치아의 교차교합양상을 보이는 심한 Angle 3급 부정교합이 관찰되었다(Fig. 1, 2).

두부 계측 방사선 분석상 두개골에 대한 상악골과 하악골의 전후방 위치를 나타내는 SNA 81, SNB 87, SNP<sub>0</sub> 88로 심한 상악골 저성장과 하악골의 과성장을 보였으며, NAP<sub>0</sub>각, 즉 안면 돌출도는 -13으로 오목한 안모를 보였고, 전후방 안면고경비는 전안면이 후안면에 비해 다소 긴



**Fig. 1.** Preoperative frontal and lateral facial view.



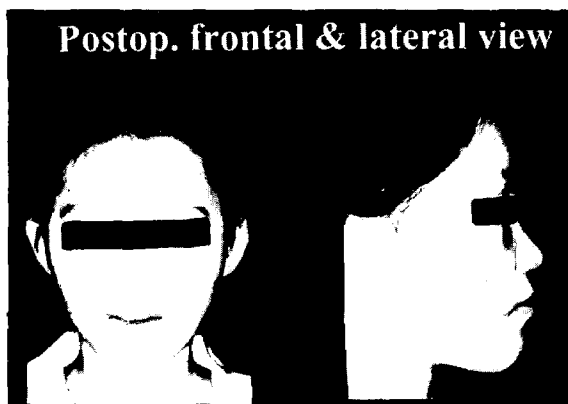
**Fig. 2.** Preoperative 45° lateral facial and occlusal view.



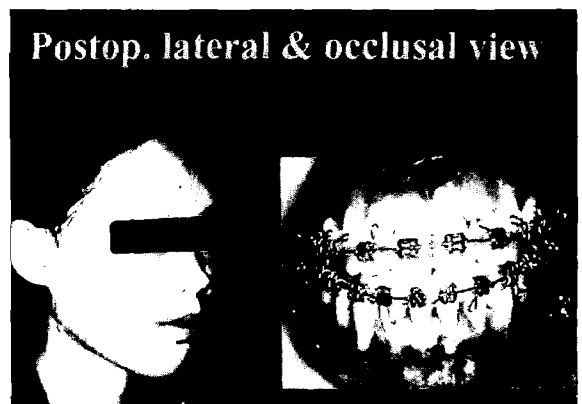
**Fig. 3.** Preoperative cephalometric lateral view.



**Fig. 4.** Modified LeFort III osteotomy line.



**Fig. 5.** Postoperative frontal and lateral facial view.



**Fig. 6.** Postoperative 45° lateral facial and occlusal view.

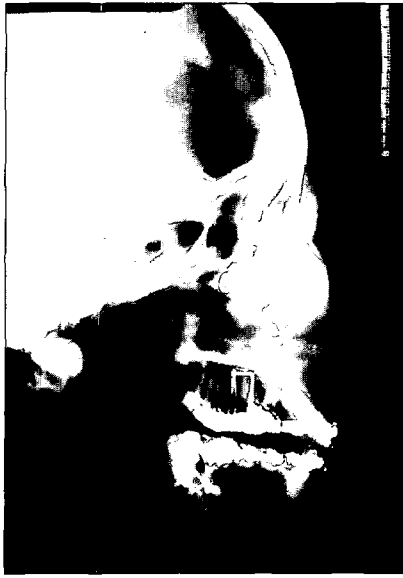


Fig. 7. Postoperative cephalometric lateral view.



Fig. 8. Preoperative basal view.



Fig. 9. Postoperative basal view.

것으로 나타났다. 안면의 수직적 비율(N-ANS/ANS-Me)은 0.75로 하안모가 다소 길었으나 정상안모와 큰 차이는 보이지 않았다 (Fig. 3). 상기 환자를 중안면 성장부전을 동반한 골격성 III급 부정교합 및 하악골 전돌증으로 진단하고, 3차원 두개골 모형을 제작한 후 중안면 함몰부위에 대해서는 변형 LeFort III 골절단술(Fig. 4)을, 하악골 전돌증에 대해서는 양측 하악골상행지 시상골 분할 절단술을 동시에 시행하기로 계획하였다. 또한 골편간 고정을 위해 자가 장골이식술을 병행하기로 하였다.

먼저 상악-안와-관골부위의 수술을 위한 골절단부를 subiliary-transoral 접근법을 통해 노출시킨 다음 안와부, 관골궁 및 상악의 순서대로 골절단을 시행하고 익돌 상악봉합부를 분리시킨 후 안와하연과 A점을 기준으로 골편을 3mm 전방이동시켰다. 이 때 양측 내측 안와와 외측 안

와의 대칭을 이루는 것이 매우 중요하다. 양측 관골궁 및 전두 관골봉합부에 발생한 골편간의 틈새는 장골에서 채취한 골편을 삽입하여 모양을 형성한 후 소형 금속판을 이용하여 고정하였다. 전돌된 하악은 양측 하악골 상행지 시상골 분할 절단술을 통해 교합평면, 하악과두, gonial angle, pogonion, B 점을 기준으로 우측 8mm, 좌측 11mm 후방 이동시켰으며 이부성형술은 시행하지 않았다. 수술후 중안면부 함몰, 하악골 전돌 그리고 전치부 개방교합이 현저히 개선되었으며(Fig. 5, 6), 두부방사선계측상 SNA 82, SNB 81.5, SNPo 82.5, 그리고 Na-A-Po는 1로 심미적으로 양호한 결과를 얻었으며 특이할 만한 합병증은 발생하지 않았다(Fig. 7~9).

### III. 총괄 및 고찰

중안면성장부전은 상악골 뿐 만 아니라 관골과 비골-사골 복합체의 발육부전으로 Apert, Crozon, Pfeiffer 증후군을 가진 아동에서와 같이 선천적 두개안면골 협착증을 동반하는 경우가 많다<sup>3)</sup>. 이러한 환자는 특징적으로 코가 뚱뚱하며 비전두부가 함몰되거나 편평해진 양상을 보이며 안구를 보호하는 안와저가 매우 낮아 안구돌출이 나타나고 비부 주위 조직이 함몰되어있다. 교합은 일반적으로 Angle의 III급부정교합을 나타내며 상악전치가 순측 경사되어 상순이 돌출되어있다. 그러나 후천적으로 안면부 전후 또는 수직적 부조화가 매우 심한 경우에는 성장부전의 양상은 심하지 않고 대개 미약한 형태의 상악, 관골, 안와를 갖는다. Epker<sup>6)</sup>는 성장부전이 발생한 범위에 따라 상악-관골 성장부전, 상악-비골 발육부전, 상악-관골-비골 발육부전으로 분류하기도

하였다. 이러한 심한 안면변형 환자의 경우에는 일반적인 교정치료와 단순한 외과술식보다는 상악, 관골, 안와의 동시 이동을 고려해 여러 가지 복합적인 외과적 술식을 사용해야한다.

LeFort III 골절단술은 1901년 안면골절에 대한 LeFort의 기술에 그 근거를 두고 있으며<sup>4)</sup> 1950년 Gilles가 처음 두개안면 변형의 치료에 상악골 절단술을 도입하였고<sup>5)</sup> 1967년 Tessier가 관상절개를 이용하여 LeFort III 골절단술을 따라 골절단을 시행하여 만족스러운결과를 얻었음을 보고한 이래로 상악골 및 안와, 관골이 포함된 광범위한 중안면 성장부전증의 치료에 주로 이용되었다. 상악골과 관골을 포함하는 중안면성장부전의 치료에 가장 많이 이용되는 LeFort III 골절단술은 1967년 Tessier가 Lefort III 골절선을 중안면성장부전의 치료에 응용하여 두개안면 협착증을 치료한 이래 Obwegeser, Converse, McCarthy, Epker와 Wolford 등에 의해 다양하게 변형되어 이용되고 있으나 장기간의 결과보고는 부족하다. 초기 이 술식은 상악 관골부 접근을 위해 안면부에 여러 개의 절개를 시행하였는데, 접근 및 시야확보에 문제가 있어 관상절개법이 도입되면서 Apert, Crozon, Pfeiffer 증후군과 같은 선천성 두개협착증을 동반한 중안면성장부전의 치료의 경우에 광범위하게 이용되었다. Obwegeser는 LeFort III 골절단술과 LeFort I 골절단술을 동시에 이용하는 방법의 장점에 대해 보고하기도 하였으며<sup>6)</sup> 중안면 부전의 정도와 부위에 따라 다양하게 변형, 발전되었다. 중안면부전의 치료는 변형의 정도와 범위에 따라 Lefort I, II, III 골절단술이 단독 혹은 복합적으로 이용될 수 있는데, LeFort III의 경우 특히 환자의 선택, 수술 시기, 합병증이 강조되고 있다. Garcia<sup>1)</sup>에 따르면 중안면성장부전을 동반하면서 상하악간 관계의 부조화가 12mm 이상인 경우에는 LeFort III 골절단술이 적응증이 된다고 하였으나 안와하연의 부전이 심하지 않은 경우 안와부 이동량을 결정하는 기준이 다양할수 있기 때문에 대부분의 경우 술자의 주관적인 판단에 따르게 된다. Lefort III 골절단술로 최대 20mm까지 상악골의 이동이 가능하다고 하였으나, 대부분의 경우에는 5~10mm내외로 시행하고 있다. 특히 구순 구개열을 동반하는 환자의 경우에는 절단된 골편에 대한 혈류의 공급을 고려해야하며 구개 연조직의 긴장을 생각하여 많을 양을 이동시킬 경우에는 보다 신중히 결정하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

변형 LeFort III 골절단술은 얼굴외부에 흉터없이 구강내 절개만으로 상악골, 안와하부, 광대뼈, 광대뼈궁을 교정하여 교합부위의 기능적인 수술과 동시에 미용적인 수술을 할 수 있다. 또한 대부분의 절개를 구강내에서 함으로써 수술 시간이 감소되고 출혈이 감소되는 장점이 있으며, 눈물샘을 손상시키지 않으며 기존에 두개골 기형 치료를 위해 관상절

개를 시행받은 경우나 관상절개가 곤란한 경우 등에 사용될 수 있다는 장점이 있다<sup>7)</sup>.

변형 LeFort III 골절단술은 구강내 접근법, bicoronal-transconjunctival-transoral 접근법, 그리고 subciliary-transoral 접근법이 있는데, 이 중 subciliary-transoral 접근법이 여러 가지 장점, 즉 시술부 시야확보가 용이하고 수술시간을 단축시킬 수 있으며 안면부에 반흔이 거의 없다는 점으로 인해 선호되고 있다<sup>8)</sup>. 골편 고정은 강선결찰이나 교합 과교정(occlusal overcorrection), 6~8주 정도 장기간 고정 등이 있으나 titanium mesh를 이용한 고정도 사용된다<sup>8,9)</sup>.

LeFort III 골절단술후 나타날 수 있는 합병증으로는 출혈, 시각장애, 상악전방부 괴사 및 사망 등이 있다<sup>4)</sup>. 본 환자의 경우 비부의 발육은 거의 정상적이며 비부에 대한 환자의 요구가 없었으므로 임상적으로 관찰되는 안와하연과 외측연, 그리고 관골의 함몰을 동시에 교정하기 위해 변형 LeFort III 골절단술을 계획하였다. 이와같이 중안모함몰이 매우 심한 경우에 있어서도 비부를 제외한 안와하연, 관골 및 상악의 전방이동 그리고 하악의 후방이동이 필요한 경우 subciliary-transoral 접근법을 통한 변형 LeFort III 골절단술과 동시에 양측 하악골 상행지분할골 절단술이 매우 적절하다고 사료되었다.

#### IV. 요 약

본 교실에서는 조선대학교 구강악안면외과에 내원한 중안면성장부전을 동반한 하악전돌증소견을 보이는 22세 여자 환자의 치료에 있어서 변형 LeFort III 골절단술과 양측 하악지 시상분할골절단술 그리고 자가 장골 이식술을 동시에 시행하여 기능적 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

#### 참고문헌

1. Bell WH, Garcia JM : Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery. Vol. 3. p1779-1781, 1992.
2. 이백수, 류동목 등 : LeFort III 골절단술을 이용한 중안면성장부전을 동반한 하악전돌증의 치험례. 대한 구강악안면외과학회지, 26:1-4, 2000.
3. Bachmayer DI, Ross RB : Maxillary growth following LeFort III advancement surgery in Crouzon, Apert, and Pfeiffer syndromes. Am J Orthod Dentofac Orthop 90:420-430, 1986.
4. Wittenberg GJ, Meyer MW : Flap design and the LeFort III osteotomy. Blood flow investigation. J Oral Maxillofac Surg 41:314-321, 1983.
5. Kaban LB, West B : Midface Position after LeFort III Advancement. Plast Reconstr Surg 73:758-767, 1984.
6. Epker BN, Stella JP, Fish LC : Dentofacial deformities. Integrated orthodontic and surgical correction. Vol 2. 2nd ed. Mosby, p911-1011, 1996.

7. 남일우, 정필훈 : 두개악안면외과학, 제1판, 서울, 군자출판사, 1998, p.858.
8. Stringer DN, Scheer PM : Titanium mesh rigid internal fixation of the modified LeFort III osteotomy. Int J Adult

- Orthodon Orthognath Surg 4:39-45, 1989.
9. Schmitz JP, Tiner BD, Van Sickels JE : Stability of simultaneous modified LeFort III/LeFort I osteotomies. J Craniomaxillofac Surg 23:287-295, 1995.

**저자연락처**

우편번호 501-825  
조선대학교 치과대학 구강병리학교실  
광주광역시 동구 서석동 421번지  
김 수 관

원고 접수일 2000년 12월 14일  
게재 확정일 2001년 02월 15일

**Reprint requests**

Su-Gwan Kim  
Dept. of Oral Pathology, College of Dentistry, Chosun Univ.  
#421 Seosuk-Dong, Dong-Gu, Kwangju, Republic of Korea  
Tel. 82-62-220-3815 HP. 011-633-7316

Paper received 14 December 2000  
Paper accepted 15 February 2001