

# Le Fort III 골절단술을 이용한 중안면성장부전을 동반한 하악전돌증의 치험례

이백수 · 류동목 · 이상철 · 김여갑 · 황혜욱 · 조세종  
 경희대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

**Abstract**

## A CASE REPORT OF SURGICAL CORRECTION OF MANDIBULAR PROGNATHISM WITH MIDFACIAL DEFICIENCY USING LE FORT III OSTEOTOMY

Baek-Soo Lee, Dong-Mok Ryu, Sang-Chull Lee, Yeo-Gab Kim, Hye-Wook Hwang, Se-Jong Cho,  
*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Kyunghee University*

True midfacial deficiency is defined as a hypoplasia of various components of midface such as maxilla, orbit, zygoma and nasal bone. For treatment of these anomalies Le Fort III osteotomy and its modifications have been used traditionally.

Le Fort III osteotomy is the method which advances maxilla with nasal bone and zygomatic bone at a time. At first midfacial osteotomy was introduced by Gillies to treatment of dentofacial deformity in 1950. In 1967 Tessier designed Le Fort III osteotomy according to Le Fort III midfacial fracture line and popularized to treat midfacial deficiency using coronal incision to approach osteotomy sites.

This is a case of patient who had mandibular prognathism with midfacial deficiency with severe discrepancy in maxillomandibular interrelation. First we performed Le Fort III osteotomy for zygomaticomaxillary advancement, and then carried out simultaneous two jaw surgery with Le Fort I osteotomy and BSSRO three months after first surgery.

**Key words :** Midfacial deficiency, Le Fort III osteotomy

### I. 서 론

진성 중안면성장부전증은 두개골의 성장장애를 동반하지 않는 중안면구조의 부전으로, 일반적으로 상악 후퇴증 및 안와, 관골, 비골의 열성장을 보이며 Angle 3급 부정교합을 동반한다. 이러한 치열안모변형의 치료에는 성장 부전의 범위와 정도에 따라 Le Fort I, II, III 골절단술과 이식재를 이용한 증대술이 이용되어 왔으며, 정상적인 안면 외형과 교합관계의 회복을 위해 하악 골절단술이 함께 이용되기도 하였다.

1950년 Gillies<sup>1)</sup>가 처음 두개안면 변형의 치료에 상악골절단술을 도입하였고 1967년 Tessier<sup>2)</sup>가 관상절개를 이용하여 Le Fort III 골절선을 따라 골절단을 시행하여 만족스러운 결과를 얻었음을 보고한 이래로 상악골 및 안와, 관골이 포함된 광범위한 중안면 성장부전증의 치료에 주로 이용되었다. 초기 이 술식은 접근을 위해 안면부에 여러 개의 절개를 시행하였는데, 접근 및 시야확보에 문제가 있었으나 관상절개법이 도입되면서 Crouzon, Apert, Pfeiffer 증후군과 같은 선천성 두개협착증을 동반한 중안면성장부전의 치료에 광범위하게 이용되었다. Obwegeser<sup>3)</sup>는 Le Fort III 골절단술과 Le Fort I 골절단술을 동시에 이용하는 방법의 장점

에 대해 보고하기도 하였고 중안면 부전의 정도와 부위에 따라 다양하게 변형, 발전되었다.

본 과에서는 중안면 성장부전증을 동반한 하악 전돌증 환자의 치료에 있어 Le Fort III 골절단술과 Le Fort I 골절단술 및 양측 하악지시상분할골절단술을 이용한 2회 수술법을 통해 양호한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### II. 증례보고

20세 남자 환자가 중안면성장부전과 하악골전돌로 약 10개월 간 술전 교정 치료를 시행 받은 후 악교정 수술을 위해 본과로 의뢰되었다. 환자는 길고 오목한 안모, 상악골 및 안와와 관골을 포함하는 중안면부의 함몰을 보이고 있었으며, 하악평면은 상당히 경사도가 증가되어 있었고(Fig. 1), 약 15mm의 전치부 반대교합 및 Angle 3급 부정교합이 관찰되었다(Fig. 2).

두부 계측 방사선 분석상 두개골에 대한 상하악골의 전후위치를 나타내는 SNA 72°, SNB 91°로 심한 상악골 저성장과 하악골의 과성장, ANB각이 -18°로 오목한 안모를 보였고 전후안면고경비는 0.61로 전안면이 긴 것으로 나타났다(Table 1). 상기 환자를 중안면 성장부전을 동반한 골격성 3급 부정교합으로 진단하고 Le Fort III 골절단술을 이용하여 중안면부 함몰로 인한 안모의 형태를 개선하고 이후 Le Fort I 골절단술 및 양측 하악골 상행지시상골절단술 2차적으로 시행하기로 계획하였다.

치료과정 : 구강-기관삽관을 통해 전신마취를 시행한 후 통상적인 관상접근을 이용하여 골절단부를 노출시킨 다음 비전두봉

이 백 수  
 130-702 서울시 동대문구 회기동 1  
 경희대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
 Baek-Soo Lee  
 Dept. of OMFS, College of Dentistry, Kyunghee University  
 1. Hoegi-Dong, Dongdaemoon-Gu, Seoul, 130-172, KOREA  
 Tel.: (02)958-9441, 958-9440

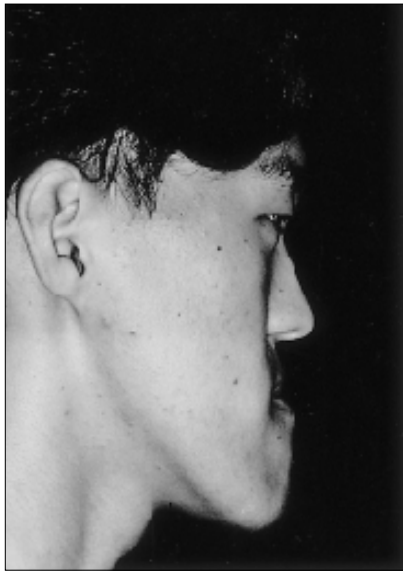


Fig. 1. 환자의 측면상

합부, 안와부, 전두-관골봉합부 및 관골궁에 골절단을 시행하고 관골하방으로 골절단기를 삽입하여 익돌상악봉합부를 분리시킨 후 골편을 전방이동시키고(Fig. 3) 두개골에서 채취한 골편을 삽입한 후 양측 관골궁 및 전두-비골봉합부, 전두-관골봉합부에 소형 금속판을 이용하여 고정하였다(Fig. 4).

1차 수술후 증안면부합몰은 어느 정도 해결되었으나 -10mm의 전치부 반대교합, 하악골 전돌 및 상악골의 이동에 따른 개교합의 증가와 완만한 교합평면 등 문제를 가지고 있었다. 1차 수술후 3개월 경과시 Le Fort I 골절단술과 양측 하악상행지시상 분할골절단술을 시행하여 상악골을 5mm 전방이동시키고 구치부 합입을 통해 교합평면을 교정한 후 교합을 고려하여 하악골을 후방이동시켰다.

두차례에 걸친 수술 후 SNA 80°, SNB 81°, SNPo는 84°, palatal plane angle은 8.5°, occlusal plane angle은 10°로 비교적 양호한 결과를 얻을 수 있었으며, 특이할 만한 합병증도 없었다(Fig. 5).

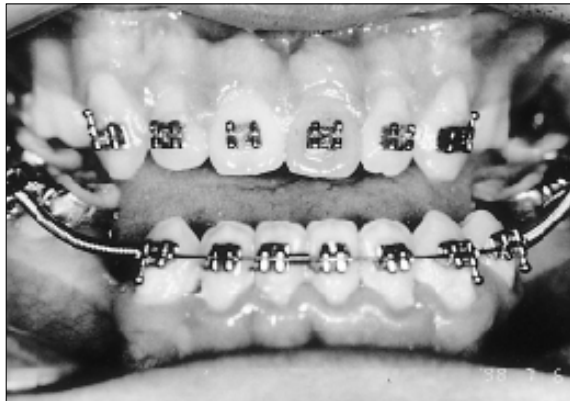


Fig. 2-A, 2-B. 환자의 교합상

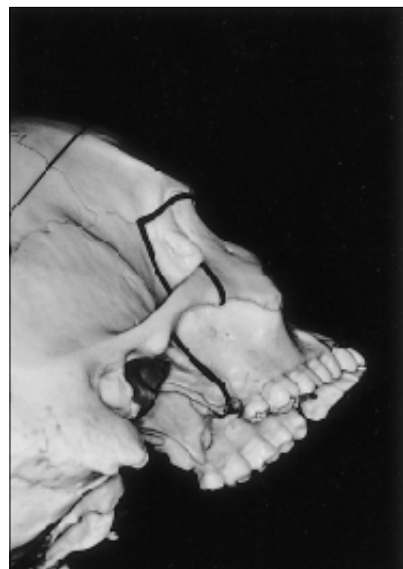


Fig. 3-A, 3-B. Le Fort III 골절단선



Fig. 4. 수술시 사진으로 상악골을 이동시킨 후 골편사이에 골이식을 시행하고 소형금속판을 이용하여 고정하였다.

Table 1. 수술에 따른 두부 방사선 분석치

	수술전	1차 수술후	2차 수술후
SNA	72°	77.5°	79°
SNO	59.5°	67°	66.5°
O-N *	14.0	11.0	11.0
SNB	91°	83°	81.0°
SNPo	92.5°	86°	84°
ANB	-18°	-8°	-2.0°
S-Go/N-Me	0.61	0.64	0.55
N-ANS/ANS-Me	0.72	0.8	0.76

\* Orbitale 에서 nosion perpendicular line까지의 거리임



Fig. 5. 환자의 술후 측면상



Fig. 6. Superimposition



Fig. 7-A. 환자의 술전 방사선사진



Fig. 7-B. 환자의 1차 수술후 방사선사진

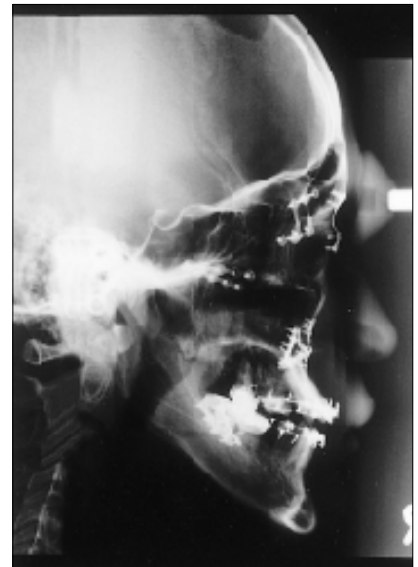


Fig. 7-C. 환자의 2차 수술후 방사선사진

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

중안면성장부전은 상악골 뿐 아니라 관골과 비-사골 복합체의 발육부전으로 흔히 Crouzon, Apert, Pfeiffer, Carpenter, Saethre-Chotzen 증후군에서와 같이 선천적 두개안면골협착증(congenital craniofacial dysostosis)를 동반하는 경우가 많다. 이러한 환자는 특징적으로 코가 짧고 비전두부가 편평하거나 후퇴된 양상을 보이며 안와의 깊이와 직경이 부족하여 안구돌출이 나타나고 비부 돌출도가 약하고 상악 전치가 순측 경사되어 상순이 돌출되며 교합은 Angle의 3급 부정교합을 나타낸다. 그러나 선천적 두개안면골협착증을 동반하지 않는 경우에는 성장부전의 증상이 미약하고 대개 정상적인 형태의 안와를 갖는다. Epker<sup>9)</sup>는 성장 부전이 발생한 범위에 따라 상악-관골 성장부전, 상악-비골발육부전, 상악-관골-비골 발육부전으로 분류하기도 하였다.

중안면성장부전에 대한 외과적 접근은 1950년 Gillies<sup>1)</sup>가 처음으로 두개안면골 협착증의 치료에 higt osteotomy를 시행하였고 Longacre<sup>2)</sup>는 늑골이식을 이용한 증강술을 보고한 바 있다. 상악골과 관골을 포함하는 중안면성장부전의 치료에 가장 많이 이용되는 Le Fort III 골절단수술은 1967년 Tessier<sup>3)</sup>가 Le Fort III 골절선을 중안면성장부전의 치료에 응용하여 두개안면협착증을 치료한 이래 Obwegeser, Converse, Epker와 Wolford 등에 의해 다양하게 변형되어 이용되고 있다. 중안면부전의 치료는 변형의 정도와 범위에 따라 Le Fort I, Le Fort II, Le Fort III 골절단술이 단독 혹은 복합적으로 이용될 수 있는데, Garcia<sup>7)</sup> 등에 따르면 중안면성장부전을 동반하면서 상하악간관계의 부조화가 12mm 이상일 때에는 Le Fort III 골절단술과 Le Fort I 골절단술 및 하악골 수술을 복합적으로 시행하는 것이 바람직하다고 하였다.

Epker<sup>9)</sup>에 따르면 안와연의 전후방 이동이 필요한 경우에는 Le Fort III 골절단술이 적응증이 된다고, 하였으나 안구돌출을 동반하지 않는 경우 안와부 이동량을 결정하는데 판단기준이 모호하여 대부분 외과의의 주관적 판단에 의존하게 된다. 본 환자의 경우 비부의 발육은 정상적이었으나 임상적으로 관찰되는 안와하연과 외측연의 함몰을 동시에 교정을 위해 Le Fort III 골절단술을 계획하였다.

골절단은 Tessier<sup>3)</sup>의 고전적인 골절단선을 따라 시행하였고 익돌상악접합부 분리를 위한 부가적인 구강내 절개없이 관골궁 하방으로 골절단을 삽입하여 익돌상악접합부를 분리하였다. 수술 계획시 전치부에서 10mm, 안와하연에서 5mm, 비전두봉합부에서 2mm의 전방이동이 가능하도록 상악골을 반시계방향으로 회전하기로 계획하였으나 수술시 연조직의 과도한 긴장으로 실제 이동량은 20%가량 감소되었다. Le Fort III 골절단술로 최대 20mm까지 상악골의 이동이 가능하다고 하였으나 약 10mm 내외로 시행하는 것이 바람직하며 특히 구개열 환자에서는 골편에 대한 혈류공급의 차단과 구개연조직의 긴장을 고려하여 너무 많은 양을 이동시키지 않는 것이 바람직 할 것으로 생각된다<sup>8,9)</sup>. Le Fort III 골절단을 위한 접근 방법으로는 여러개의 절개(multiple incision)를 이용하는 방법과 관상 접근법(coronal incision)이 추천되는데 골조직의 혈류차단을 방지하기 위해서는 골절단이 시행되는 부위에 여러 개의 절개를 이용하는 것이 바람직하다는 보

고가 있기는 하나<sup>9)</sup> 시야 확보와 심미적으로 불량한 반흔 형성, 수술중 평가의 용이성과 술후 감염의 위험이 있는 부가적인 구강내 절개가 필요없다는 점에서 관상절개가 유리할 것으로 생각되며, 특히 골이식이 예상될 때에는 관상절개를 통한 접근이 보다 장점을 가질 것으로 생각된다.

상악골 이동량이 12mm 이상이거나 교합평면의 외과적 교정이 필요한 경우에는 Le Fort III 골절단술과 Le Fort I 골절단술을 병용하는 것<sup>7)</sup>이 일반적으로, Epker<sup>9)</sup>는 두 수술 사이에 약 6개월의 기간을 두어 골편의 고정과 교합의 안정성을 부여해야 한다고 하였다. 근래에 들어서 Le Fort III 골절단술과 Le Fort I 골절단술을 동시에 시행한 보고들이 있기는 하나 삼관의 문제점과 장시간 수술에 따른 합병증 및 술 후 재평가의 가능성<sup>10)</sup> 등의 이유로 3개월 후에 Le Fort I 골절단술을 시행하였다. 그러나 상악골의 반시계방향 회전으로 인해 구치부의 조기접촉이 발생하여 개교합이 더욱 심화되어 불편감을 야기할 뿐 아니라 상악골의 상방으로 가해지는 교합력으로 인해 전방부에서 후하방으로 상악골이 회전되어 재귀가 일어나는 문제점이 있었다. 따라서 2회법으로 수술을 시행할 때에는 환자의 교합과 술후 발생할 수 있는 재귀(relapse)에 대한 고려가 필요할 것으로 생각되었다.

### Ⅳ. 요 약

저자 등은 경희대학교 구강악안면외과에 내원한 중안면성장부전을 동반한 하악전돌증 환자의 치료에 있어 관상절개를 통한 Le Fort III 골절단술 및 Le Fort I 골절단술과 양측 하악지시상분할골절단술을 2회법으로 시행하여 기능적 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

### 참고문헌

- Gillies H, Harrison SH : Operative correction by osteotomy of recessed malar maxillary compound in a case of oxycephaly. Br J Plast Surg 2 : 213, 1950.
- Longacre JJ : Further bervation of the behavior of autogenous split-ribgrafts in the reconstruction of extensive defects of the cranium and face. Plast Reconstr Surg 20 : 281, 1957.
- Tessier P : Total osteotomy of the middle third of the face for faciosostenosis or for sequelae of Le Fort III fractures. Plast Reconstr Surg 48 :533, 1971.
- Obwegeser H : Surgical correction of small or retrodisplaced maxillae : The "dish-face" deformity. Plast Reconstr Surg 43 : 351, 1969.
- Epker BN, Stella JP, Fish LC : True midface dentofacial deformities. Dentofacial deformities, vol 2, 2th ed. St. Louis, Mosby, 1996, pp 911-1014.
- Freihofer HP : Latitude and limitation of midface movements. Br J Oral Maxillofacial Surg 22 : 393, 1984.
- Garcia y Sanchez JM, Davila JT, Gomez pedrozo AB, Mendoza HS, Vargas DL, Bell WH : Oblique modified Le Fort III osteotomy. In W. H. Bell(eds) : Modern practice in Orthognathic reconstructive surgery, vol 3, Philadelphia, W. B. Saunders company, 1992, p.p 1770-1789.
- Kaban LB, West B. : Midface position after Le Fort III advancement. Plast & Reconstr Surg 73 :758, 1984.
- Gerald JW : Flap design and the Le Fort III osteotomy. Blood flow investigation. J Oral Maxillofacial Surg 41 :314-321, 1983.
- Moores JR : Osteotomy Technique - Midface In Surgery on the Mouth and Jaws, Oxford, Blackwell scientific publications, 1985, pp 130-173.