



구순 구개열 환자에서의 새로운 구강내 접근 Le Fort II 골절단술

정필훈, 김광호

서울대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실, 악안면 기형 클리닉,
BK 21 악안면 기형 재건 조직공학팀, 지능형 생체계면 공학센터

ABSTRACT

A New Method of Intraoral Le Fort II Osteotomy for Correction of Midface in Cleft Patients

Pill-Hoon Choung, Kwang-Ho Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Craniofacial Tissue Engineering Laboratory of BK21 Human Life Science, Intellectual Biointerface Engineering Center, Seoul National University, College of Dentistry, Seoul 110-768, Korea

Midfacial retrusion is one of characteristics of cleft patients due to underdevelopment of the midface. In this case, Le Fort II advancement is indicated. But there has not been reported on intraoral approach to Le Fort II osteotomy for correction of midface, which traditional technique resulted in facial scar. To overcome the problems, Le Fort II osteotomy via only intraoral approach named "Intraoral Le Fort II osteotomy" was developed by Choung in 1994, this technique was applied to cleft patients. A new technique of Intraoral Le Fort II osteotomy for correction of midface in cleft patients was successfully carried out with good results. This technique showed no noticeable relapse nor complications, which is reported.

This study was supported by a grant of the Korea Health 21 R&D Project, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea(00-PJ1-PG1-CH11-0004)

I. 서론

구순 또는 구순구개열의 수복 후에도 여러가지 이차적인 변형들이 발생할 수 있다. 코의 변형, 구순의 변형, 상악의 열성장, 잔존 치조열등이 발생할 수 있다. 이로 인해 비강누공 형성, 구개기능장애, 부정교합등이 발생할 수 있는데, 특히 상악 열성장애 의해 나타나는 중안모 함몰은 제2형 르포트씨 골절단술

(이하 Le Fort II)의 적응증이 될 수 있다.

중안모(Midface)란 위턱, 코뼈, 광대뼈 부위를 말한다. 중안모 함몰은 위턱, 코뼈, 광대뼈 부위의 골절단에 의한 전진술을 시행 함으로서 해결할 수있다.

즉 1) 위턱만 함몰된 경우 - Le-Fort I 골절단술, 2) 위턱-코뼈 부위 함몰시 - Le Fort II, 3)위턱-코뼈-광대뼈 부위 함몰시 - Le Fort III 골절단술이 필요하다.

그러나 Le Fort I 골절단술은 구강내로 시행하지만 Le Fort II, III 골절단술은 그동안 구강내 절개만으로

는 시행하지 못하고 있었다.

즉 Le Fort II, III 골절단술은 구강내 절개뿐 만 아니라 머리속 두피 절개나, 얼굴 일부 즉 코나 눈 주위 절개를 추가 해야만 가능했다. 이는 제1저자에 의해 1994년, Le Fort II, III 골절단을 구강내 절개만으로 시행할 수 있도록 하는 새로운 악교정 술식을 개발하여 이를 보고하였다¹⁾.

Le Fort II 골절단술은 1961년 Tessier 에 의해 처음 시행되고, 1973년 Henderson과 Jackson 등에 의해 보고되었으며, Steinhauser는 전방, 추체형, 사각형등의 세가지 형태로 분류하였고, 1994년 제1저자 Choung 에 의해 구강내 술식으로 새롭게 태어났다²⁾. 그 중에서 추체형 골절단술은 비상악골 부전증에 적절한 술식으로서, 비상악골 열성장에 의한 중안모 함몰이 특징인 구순구개열환자에게 추체형 Le Fort II 골절단술이 다른 형태의 Le Fort II 골절단술보다 더 적절한 방법이라 할 수 있다. Le Fort II 골절단술의 경우 Le Fort I 골절단술보다 교합평면의 교정이 나 상악정중선의 변이등을 고정하는데 있어서 제약이 따른다. 그러나, Le Fort I 골절단술로 상악을 전진시킬 경우 비순각이 작아지는 경향이 있기 때문에 비순각이 작은 환자에게는 부적절한 방법이라 하겠다. 비상악골 부전증을 보이는 구순 구개열 환자에서 이같이 비순각이 작은 경우가 많은데, 따라서 비상악골 부전증을 보이는 구개열 환자에 있어서 Le Fort I 골절단술 보다는 Le Fort II 골절단술이 더 바람직하다고 하겠다.^{6,9)}

초기의 Le Fort II 골절단술은 누선폐쇄등의 안와 주변 합병증이 빈발하고 또한 구강외절개가 필요하기 때문에 환자나 의사에게 심리적으로 부담이 되었으나, 제1저자가 개발한 구내접근 Le Fort II 골절단술을 이용하면, 안와주변 합병증이나 구강외절개에 대한 부담을 덜 수 있어 이를 증례와 함께 보고하고자 한다.

II. 증례

증례1

수술당시 21세 여자환자로 출생시 좌측 완전구순 구개열이었으며, 생후 3개월에 구순성형술, 6세에 구개성형술, 12세에 2차구개성형술, 15세에 인두성형술을 받았다. 처음 내원당시 17세로 저작장애, 발음장애, 심미적 문제가 주소였으며 상악 좌측 측절치 매복이 관찰되었으며, 좌측 비익 기저부의 함몰, 비침부의 이환측 편위가 관찰되었다. alar dome의 붕괴등이 관찰되었다. 악교정수술을 계획하여 술전교정을 의뢰하였으나, 구개열부위의 매복치로 인하여 교정치료가 연기되고 18세에 장골이식을 통한 치조골성형술을 받았다. 치조골이식후 다시 술전교정을 시작하여 21세 구내접근 Le Fort II 골절단술 및 구내수직시상 하악지골절단술을 시행받았다. 비상악골은 4mm 전진시켰으며 하악골은 우측 6mm 좌측 2mm 후퇴시켰다.

사용된 술식은 다음과 같다. 전방 상악전정부에 점막절개를 가한뒤 골막하방으로 코뿌리까지 피판을 거상한다. 골절단면은 상악과 코 뿌리부위까지 그려준 뒤, curved chisel과 mallet으로 비골부위의 골절단을 시행한다. microsaw와 reciprocating saw를 이용하여 frontonasal suture area부위의 골절단을 시행하고 안와하공 하방으로 전방 상악골의 골절단선과 연결한다. 이때 눈물샘 전방으로 골절단을 진행하여야 누선의 폐쇄등 안와주변 합병증을 줄일 수 있다. 외측 후방으로 골절단을 계속하면서 부골상악열구로 골절단을 연장한다.

골절단이 완성되면 비상악골을 전진시켜 splint를 장착시켜 교합을 맞춘다. Miniplate나 microplate bone screw로 전진된 비상악골을 고정하고 전진된 뼈사이의 공간에 뼈 조각을 삽입하고 봉합한다. 술후 환자는 비상악골의 전진과 하악골의 후퇴로 중안모의 심미적인 개선이 두드러졌다.

술후 감각이상과 저작근에 의한 하악운동의 변화를 확인하기 위해 술전, 술후 3개월, 6개월째 각각 CPT, PPT, Biopak등을 시행하였다. 검사결과 술후에 점차적으로 안면감각과 하악운동이 정상으로 회복

되고 있음을 알 수 있었다. 추후 코와 입술의 기형에 대해 비부 성형술 및 반흔제거술이 계획되어 있다. 구강내 접근 Le Fort II 골 절단술에 의해 안면에 흉터 없이 비상악의 중안모 개선이 가능하였고 수술후 추적관찰 결과, 합병증이나 회귀현상 등은 나타나지 않고 안정된 결과를 보였다

증례2

수술당시 25세 남자환자로 출생시 좌측 완전구순구개열이었으며, 생후 5개월에 구순성형술, 5세에 구개성형술, 14세에 2차구순성형술 및 비성형술, 22세부터 술전교정을 시작하였다. 처음 내원당시 23세로 발음 및 심미적인 문제로 내원하였다. 비상악골의 열성장 및 하악전돌 양상을 보였으며, 좌측 비익 기저부의 함몰, 비첨부의 이환측 편위등이 관찰되었다.

악교정술식은 구강내접근 Le Fort II 골절단술 및 구내 수직시상 하악지골절단술을 시행받았는데, 비상악골은 4.5mm 전진시켰으며 하악골은 우측 8mm 좌측 10mm 후퇴시켰다. 술후 환자는 비상악골의 전진과 하악골의 후퇴로 중안모의 심미적인 개선을 보였다. 술후 감각이상과 저작근에 의한 하악운동의 변화를 확인하기 위해 술전, 술후 3개월, 6개월째 각각 CPT, PPT, Biopak등을 시행하였다. 검사결과 술후 6개월째 안면감각과 하악운동이 정상범위로 회복되었다. 구강내 접근 Le Fort II 골 절단술에 의해 안면에 흉터없이 비상악의 중안모 개선이 가능하였고 수술후 2년의 추적관찰 결과 교합에 변화를 보이는 회귀현상 등은 나타나지 않고 안정된 결과를 보였다.

III. 총괄 및 고찰

첫 Le Fort II 골절단술은 1961년 Tessier에 의해 시행되었는데 Le Fort II 골절단술이 동양인에게는 Le Fort III 보다 더 유용하다. 왜냐하면 아래턱 과성장과 동반된 위턱후퇴, 돌출된 광대뼈등이 동양인에게 좀 더 흔하기 때문이다. 그러나 과거보고된 Le Fort II 골절단술은 구강외 절개와 긴수술시간이라는 단점이

있었다.

이에 제1저자는 구강외 절개가 없는 구강내 접근 Le Fort II 술식을 새로이 개발하였다. 이 구강내 Le Fort II 골절단술은 Le Fort I 골절단술을 병행하여 시술할 수 있는 바 이는 Choung's IX Osteotomy로 1994년 이미 보고한바 있다.

그후 Le Fort II 골절단술은 1973년 보고되고된 이래 중안모 기형의 악교정술로서 많은 발전이 있었다. Steinhauser는 이를 전방 Le Fort II 골절단술, 추체형 Le Fort II 골절단술, 사각형 Le Fort II 골절단술의 세 가지 형태로 분류하였으며, 그중에서 사각형 Le Fort II 골절단술이 다른 두형태보다 술후 회기 현상이 적다고 보고하였다. 그러나 사각형 Le Fort II 골절단술은 추체형 Le Fort II 골절단술보다 광범위한 피부절개선이 필요하고, 하안와신경 손상의 가능성이 더 크다. 또한 사각형 Le Fort II 골절단술은 안와 하부의 변화가 심하고 비부의 변화는 적으므로 안구가 튀어나오고 비부는 정상인 경우에 적절한 술식이다. 구순구개열 환자에서 특징적으로 나타나는 비상악 열성장의 경우에는 사각형 Le Fort II 골절단술보다 추체형 Le Fort II 골절단술이 적절하다.

정 (1997년) 등은 구강내 Le Fort II 골절단술을 받은 환자들을 대상으로 두부방사선계측사진에서 sella point와 비상악부위의 수평면을 기준으로 술후 회기 현상을 측정해보았다. 연구 결과 대부분의 술후 회기 현상은 10% 내외로 발생한다고 보고하였으며, 다른 상악골절단술과 비교하였을 때 술후 회기현상이 더 심한 것은 아니라고 보고하였다. 실제로 술후 직전과 술후 6개월째 측모 두부계측 방사선사진의 비교관독 결과 증례1에서는 비상악골이 ANS에서 하방으로 0.5mm정도 이동하는 정도였으며, 증례2에서는 특별한 술후 회기현상이 나타나지 않았다. 또한 두 증례에서 작은 비순각이 개선되는 효과도 나타났다.

위의 증례는 Le Fort II 골절단술만으로도 충분한 중안모의 개선 효과를 거둘 수 있었던 경우였으나, 비상악골 열성장과 함께 심한 부정교합이 동반된 환자의 경우에는 Le Fort II 골절단술만 시행한 경우 보

다 Le Fort II, I 복합골절단술을 사용한 경우가 보다 효과적인 중안모교정이 가능하다. 이 구강내 Le Fort II와 Le Fort I 골절단술의 복합방법에 대한 시술법과 그 이론적 근거는 Le Fort II 단독 술식만으로는 코뿌리 부위에서의 교정양과 교합면 부위에서의 교정 양이 다를 때 이를 해결할 수 없다는 데 있다. 또한 말상의 긴얼굴을 전진시키면서 동시에 얼굴 길이를 줄일 경우 역시 구강내 Le Fort II 술식을 시행한 후 추가적인 LeFort I 술식을 시행하여야 위턱의 길이를 줄일 수 있기 때문에 구강내 Le Fort II와 Le Fort I 골절단술의 복합방법이 필요하다^{2,3,4,5}). Frihofer등에 의해서도 구순구개열 환자에서 Le Fort II, I 복합골절단술을 사용하여 충분한 심미적 기능적 개선효과를 얻었다고 보고하였다. 구순 구개열 환자는 정상인보다 비순각이 작은 경우가 많다. 이런 경우 Le Fort II, I 복합골절단술을 시행하면 비순각의 개선효과도 추가로 얻을 수 있다. Le Fort I 과 비성형술을 복합적으로 사용한 경우도 비순각의 개선효과를 얻을 수 있으나. Le Fort II, I 복합골절단술이 비측방 부위의 함몰의 개선효과도 있다는 점에서 더 바람직한 술식이라고 할 수 있다.

본 구강내 Le Fort II 술식은 본 증례나 그 동안의 40례가 넘는 많은 증례를 보아도 합병증이나 회귀성이 별로 없는 술식으로서 구순 구개열 환자에 있어서도 두피나 눈 부위의 흉터없이 구강내 만으로 시행할 수 있는 안정적인 술식이라 생각된다.

IV. 결론

저자 등은 구순구개열 환자에 있어서 중안모 함몰 개선을 위한 구강내접근 Le Fort II 골절단술을 개발하여 이를 성공적으로 시행함으로써 비상악 중안모 전진이 가능하였다.

이 방법은 구강내 절개만으로 얼굴에 흉터없이 중안모 함몰을 해결하여 심미적인 효과 및 교합의 안정성을 얻을 수 있었으며, 특이할 만한 술후 합병증 및 회귀현상도 나타나지 않아 이를 보고하는 바이다.

V. 참고 문헌

1. 정필훈 : A new method of intraoral approach to Le Fort II and Modified LeFort III osteotomy. 제 35회 대한 구강악안면외과 종합학술대회, 1994년, 4월 1일, 서울 워커히호텔. Abstrat Book, p.47.
2. Choung P-H : New Midfacial Osteotomies : Intraoral Le Fort II and Le Fort III osteotomies. J. Cranio-Max.-Fac. Surg. 24 : 29. August, 1996.
3. 정필훈 : 새로운 구강내 얼굴중앙부 골절단술, 대한 치과의사협회지, 1997 4. Choung P-H : Total Intraoral Maxillofacial Esthetic Surgery, 2000, Gun-Ja Publishing Co.
5. Choung, P.-H., Kim, E.-S., Combined Le Fort II and I Osteotomy via an Intraoral Approach 1. International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery 1997;26, 1:154,
6. Cheung, L. K., Samman, N., Tideman, H., Surgical Morbidity of a Modified Technique of Le Fort II Osteotomy 6. International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery, 1997; 26 ,1:106,
7. DI S, BELL WH, MANNAI C, et al. Long term evaluation of human teeth after Le Fort I osteotomy: a histologic and developmental study. Oral Surg 1988; 65: 379-86.
8. KAHNBERG KE, ENGSTROM H. Recovery of maxillary sinus and tooth sensibility after Le Fort I osteotomy. Br J Oral Maxillofac Surg 1987; 25: 68-73
9. MALONEY F, WORTHINGTON P. The origin of the Le Fort I maxillary osteotomy: Cheever's operation. J Oral Surg 1981; 39: 731-4.

논문 부도 사진

<증례 1>



그림 1. 술전 1개월 정모, 측모 사진으로 비상악골 열성장과 하악전돌이 관찰된다.



그림 2. 술후 3개월 정모, 측모사진으로 중안모의 개선이 뚜렷이 나타난다.



그림 3. 술전 1개월 측모 두부계측 방사선사진으로 비상악골 열성장 및 하악전돌, 전방개교합이 관찰된다.

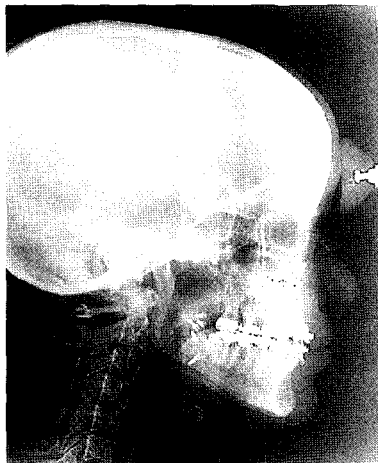


그림 4. 술후 3개월 측모 두부계측 방사선사진으로 중안모의 개선이 뚜렷이 나타난다.

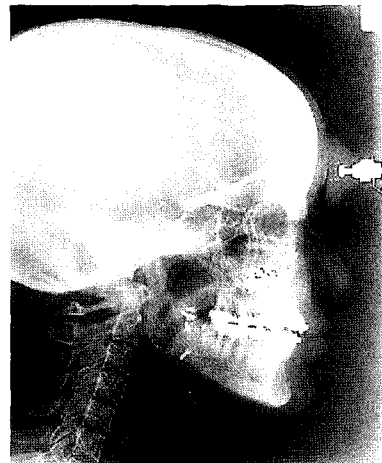


그림 5. 술후 6개월 측모 두부계측 방사선사진으로 술후 3개월 사진과 변화없다.

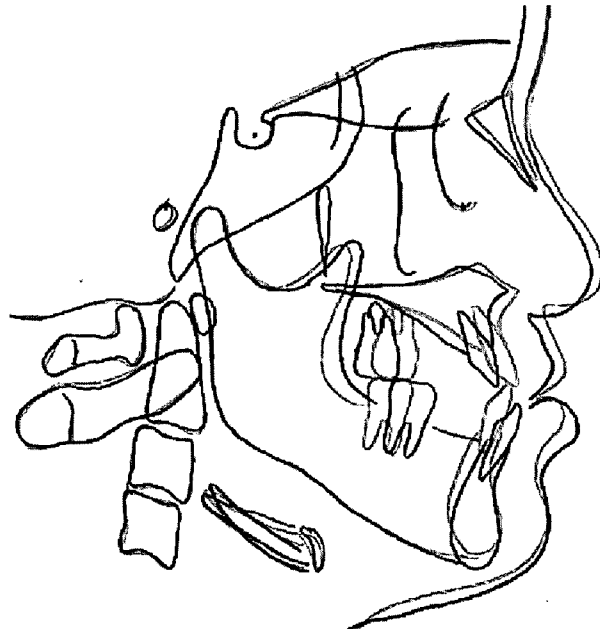


그림 6. 술전(흑색실선), 술후(적색실선) 측모두부계측 방사선사진의 분석 비교사진이다.

표 1. 술전, 술후의 두부계측 분석 비교표이다. 비순각의 증가가 나타나 심미적인 개선 효과가 나타났다.

	Pre Op	Post Op
SNA	76°	77°
SNB	79°	76°
SNPog	80°	79°
Nasolabial angle	59°	70°
ANS	+ 4.0mm	
Pronasale	+ 3.0mm	
Nasion	+ 1.5mm	
Nasal bone tip	+ 1.5mm	
Alar base	+ 3.0mm	

*〈표1〉에서 “+” 기호는 두부계측 방사선사진의 중력방향의 선을 vertical line이라고 했을 때 Sella point에서 이 vertical line에 수직인 horizontal line상에서 술전 point를 기준으로 전방으로 이동한 것을 “+”, 후방으로 이동한 것을 “-” 으로 표시하였다.

<증례 2>



그림 6 술후 1주뒤 측모 사진으로 중안모의 심미적 개선효과가 뚜렷하다.



그림 7 술전, 술후직후, 술후6개월 측모 두부계측방사선 사진을 나열하였다. 술전의 비상악골의 열성장과 하악전돌 양상이 술후 크게 개선됨을 알 수 있다. 술후 6개월 뒤에도 특이할 만한 술후 회귀현상은 관찰되지 않는다.

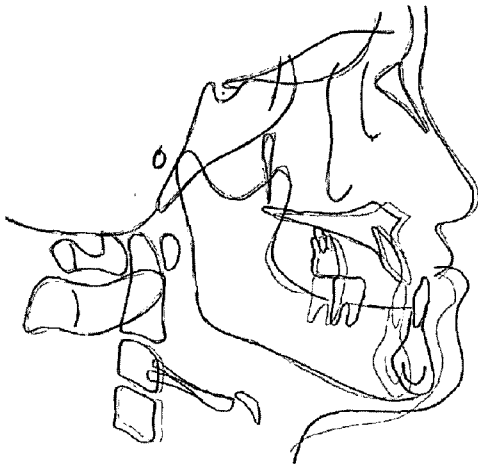


그림 8 술전(흑색실선), 술후(적색실선) 측모 두부계측 방사선사진의 분석 비교사진이다.

	Pre Op	Post Op
SNA	77°	78°
SNB	85°	78°
SNPog	86°	81°
Nasolabial angle	63°	72°
ANS	+ 4.5mm	
Pronasale	+ 2.5mm	
Nasion	+ 1.0mm	
Nasal bone tip	+ 1.5mm	
Alar base	+ 3.0mm	

표 1 술전, 술후의 두부계측 분석 비교표이다. 증례1과 마찬가지로 술후 비순각의 증가가 나타난다.

저자 연락처

서울시 종로구 연건동 28번지 서울대학교 치과대학 구강악안면외과 정필훈 우편번호) 110-744
 전화: 02-760-3477 E-mail: choungph@snu.ac.kr