

상하악골 동시이동술에 의한 하악전돌증의 치험례*

계명대학교 의과대학 치과학교실, 경북치과 의원**, 동아치과 의원***

이용오 · 문선혜 · 서혜경 · 서연호 · 최영수** · 오창민***

서 론

하악전돌증의 많은 경우 단순한 하악의 과대증 뿐만 아니라 상악의 부전증이 동반된 경우가 빈번하다. 이러한 경우에는 상하악 모두를 수술해줌으로써 심미적, 기능적으로 만족할 만한 결과를 얻을 수 있다.

상하악 모두를 수술 해야 할 경우, 과거에는 골편의 정확한 이동, 적절한 고정의 어려움 등으로 인해 이단계수술이 선호되어 왔으나 주의깊은 치료계획과 세심한 수술, 마취기술의 발달, 적절한 수술후 처치를 함으로써 큰 합병증 없이 상하악 동시이동술이 가능하게 되었고 현재에는 널리 사용되고 있다¹⁻³⁾.

저자들은 상악부전증을 동반한 하악전돌증의 환자에서 상악을 Le Fort I osteotomy 및 하악골 inverted L osteotomy와 술전, 술후 교정치료를 시행함으로써 심미적, 기능적으로 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례

환자 : 김 00, 17세, 남자

초진일 : 1989. 1. 18.

주소 : 하악전돌로 인한 심미적 장애 및 발음, 저작장애

가족력 : 외삼촌이 하악전돌을 나타내었으나 전치부 반대교합이나 심한 하악전돌의 양상은 아니었으며 그외 뚜렷한 가족력을 찾기는 어려웠다.

기왕력 및 현증 : 특별한 기왕증은 발견되지 않았으며, 상악골의 열성장으로 인한 중안면부의 힘몰, 하악전돌로 인한 하안면부 돌출 및 부정교합과 이로인한 저작장애 및 발음장애 등을 관찰할 수 있었다.

정모는 수직적 안면 높이가 증가되어 긴얼굴을

나타내었으며, 안와하부 및 부비(paranasal)부위의 부족감을 나타내었고 안모의 비대칭은 크게 나타나지 않았다. 측모는 부비 및 안와하부의 편편함, 예각의 비순각(nasolabial angle), 입술의 돌출, 하악골전돌 등으로 인해 전체적으로 오목형의 측모를 나타내었으며 이부는 길었다.

구강내 소견으로는 전치부 및 구치부의 반대 및 개교교합을 나타내었으며 상악우측건치는 상악골 내에 완전 매복되어 있었으며 구강내에 맹출할 공간이 전혀 없었다. 하악 전치부는 심한 설축경사 및 crowding을 나타내었다. 정중시상 안면중심선에 대해 상악치아중심선은 우측으로 2mm, 하악치아중심선은 1mm좌측으로 전위되어 있었고 모형분석에서 상악의 치열궁은 좌우비대칭을 나타내었으며 하악의 치열궁은 좌우대칭이었다. 수평피개교합은 -2 mm, 수직피개교합은 +2mm 이었다. 좌우측 구치관계는 상악제1대구치가 하악제2대구치와 교합되어 있었다.

치료전 두부방사선 계측학적 분석

두개골에 대한 상하악골의 전후적 위치관계는 상악골은 SNA 76°, A point to Na perpendicular plane이 -6mm, effective Mx length가 75mm로서 열성장으로 인해 후퇴되어 있었고, 하악골은 SNA 80°, Pog to Na perpendicular plane이 0mm, effective Mn length가 124mm로서 약간의 과성장 및 전방 위치를 나타내었다. 따라서 ANB -5°, Mx-Mn differential이 49mm로 심한 상하악골간의 크기의 부조화를 나타내었다. SN to Mn plane angle이 48°, gonial angle이 138.5°로 심한 골격성 개교교합 양상을 나타내었고 이에따른 보상적인 상악구치부의 과도한 수직성장과 하악결합부의 과도한 치조를 성장을 나타내어 하안면높이(LFH)도 78mm로 증가되어 있었다.

* 이 논문은 1991년도 계명대학교 융종연구비 및 동산의료원 조사연구비로 이루어졌다.

처치 및 경과

수술전 교정치료에서는 상악우축제1소구치를 발치한 후 매복된 상악전치를 외과적으로 노출시켜 제 위치에 배열하였으며 상악치아중심선의 전위를 다소 수정하였다. 그리고 하악의 crowding을 개선함과 동시에 심하게 설측경사된 하악전치의 치축을 순측경사시켜 하악전돌에 의한 치아의 보상적 변화를 제거해 주어 수술시 하악후퇴량을 증가시켜 주었으며, 수술시의 상하악 치열궁의 측방크기 부조화 및 상하악 치아들의 interdigitation 부조화를 개선시켰고, 수술전 상하악에 hook을 납작시킨 수술용 arch wire를 정착시켰다. 수술직전 STO와 모형수술을 시행하였는데 본증례에서는 활짝 웃을 때 과도한 치은 노출은 없었으므로 상악골은 압하(im-paction) 없이 Le Fort I osteotomy로 전방이동(Lt : 6mm, Rt : 5mm) 시키고, 하악골은 inverted L osteotomy로 후방이동 및 전치부 개방교합의 폐쇄를 위해 반시계 방향으로 회전시키기로 하였으며 교합기상에서 중간 및 최종 wafer를 제작하였고 비기관 삽입에 의한 전신마취하에서 통법에 따라 구강내 및 구강외의 피부준비와 draping을 실시하였다. 먼저

상악 양측 제2대구치간의 순회전정을 수평절개한 후 electrosurgical cutting blade를 이용하여 이상구

및 상악골 측벽이 완전히 노출되도록 점막골피편을 박리하고, 이상구의 외측연에서부터 상악결절부까지 치근단 4mm 상방에서 수평 골절단을 시행하였다. 서클과 익돌상악봉합부를 분리시킨 후 상악골편을 하병골절시켰다. 상악골편의 자유로운 이동을 확인한 후 미리 제작된 중간 wafer를 이용하여 상악골편을 계획된 위치로(Rt: 6mm, Lt: 5mm) 전방이동시킨 후 양측 상악골에 miniplate로 고정하고 확고한 고정을 위해 circumzygomatic suspension wiring을 실시하고 창상봉합하였다. 다음, 하악골 양측에 구외접근법에 의한 inverted L osteotomy를 시행하고 최종 wafer를 이용하여 하악골을 계획한 위치(Rt: 6mm, Lt: 7mm) 만큼 후방이동 및 반시계 방향으로 회전 시킨 후 끌간결찰을 시행하였다. 수술부위를 충분히 세척한 후 점막봉합 및 근막총으로부터 피부총까지 총단봉합술을 시행하였으며 술후종창과 혈종을 방지하기 위해 양측 모두에 penrose drain을 삽입하였다. 수술 8주후에 악간고정을 제거하였으며 술후 교정치료는 교합을 정착시키기 위해 가벼운 arch wire와 up & down 고무줄을 사용하여 3개월간 치료하였다.

치료후 안모소견 및 두부방사선 계측학적 분석
상하악골 동시에 이동술로 중안면부의 합물감과 하



Fig. 1. Pretx. and immediate preop. and posttx. facial photographs.

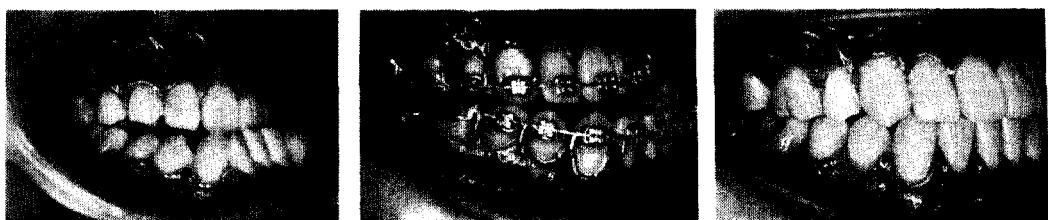


Fig. 2. Pretx. immediate preop. and posttx. occlusion.

M T KIM

- Pre tx. (Initial 1989. 1. 18)
 ----- Post tx. (Debond 1992. 2. 14)

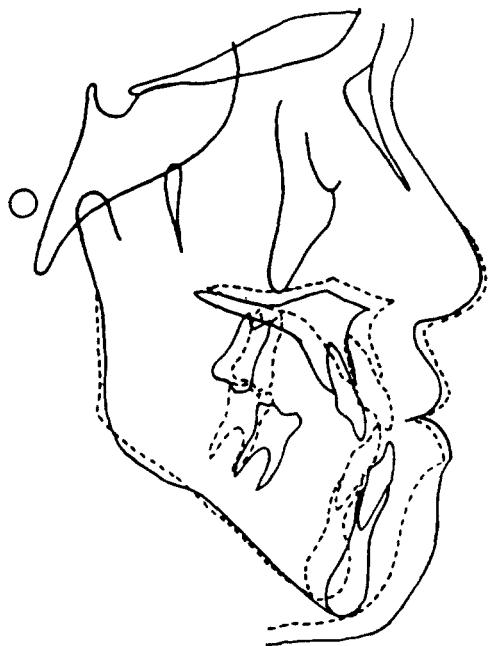


Fig. 3. Superimposition of the pre and posttx. cephalometric tracing.

안면부의 전돌감이 감소되어 뚜렷한 측모의 개선을 보였으며 상하순이 자연스럽게 서로 접촉 하였고 교합관계도 정상으로 회복되었다.

SNA는 76° 에서 81° , effective Mx length는 75 mm에서 80mm로 증가하였으며 SNB는 81° 에서 78° , effective Mn length는 124mm에서 118mm로 감소하여 ANB가 3° , Mx-Mn differential이 38mm로 되어 상하악골간의 크기의 부조화가 현저히 개선되었다.

고 찰

외견상 하악전돌증으로 나타나는 골격성 제3급 부정교합은 3가지 type으로 나눌수 있는데 상악은 정상이나 하악이 과성장된 경우, 하악은 정상이나 상악의 성장부전으로 인한 경우, 상악의 성장부전 및 하악의 과성장이 동반된 경우이다. 골격성 제3급 부정교합자의 대부분에서는 뚜렷한 하악의 과성장과 어느정도의 상악부전이 동반된 경우로 나타나는데 Bell¹⁴은 골격성 제3급 부정교합에서 상악부전이 있

는 경우가 30~40% 정도가 된다고 하였으며 그중 1/4이 cleft lip & palate와 관련된 경우이고 3/4은 이와는 관련이 없는 상악부전증이라고 하였다. 악안면 기형은 두부방사선 계측학적 분석법 및 심미적 분석법 등의 발달로 기형이 실제로는 중안면부와 하안면부에 동시에 있을 수 있다는 것을 나타내주었으며 상악부전을 동반한 하악전돌증에서 상악 또는 하악만 수술한 경우는 양호한 심미적 결과를 얻지 못할 때가 종종 있다. 이러한 경우에는 상하악을 동시에 수술함으로써 보다 양호한 심미적, 기능적 결과를 얻을 수가 있다.

Epker⁵은 하악전돌증에서 상하악 동시에 동술의 적용증이 되는 경우는 첫째, 악골 전후방의 deformity가 12mm이상되는 심한 하악전돌증, 둘째, vertical maxillary excess를 가진 하악전돌증, 세째, vertical maxillary deficiency를 가진 하악전돌증 등을 들었다. 상하악을 모두 수술해야 하는 경우, 수술은 일단계 혹은 이단계로 행하여지는데 이단계 수술의 장점으로는 일차수술후 재평가의 기회를 가지며, 한번의 수술시간이 짧음으로써 마취중 위험과 수혈의 가능성과 술후합병증 등을 줄일 수 있으며 골편의 정확한 이동과 안정성을 얻을 수 있다¹¹. 그러나 이러한 이단계수술은 두번 수술을 함으로써 총수술시간과 약물 투여기간이 길어지게 됨으로써 균래에는 수술 및 마취기술의 발달과 여러 외과기구의 발달로 인해서 일단계수술이 보편화되고 있다. 일단계수술의 단점으로는 수술시 증가되는 위험, 합병증의 가능성 증가, 수술시간의 연장, 재발의 가능성 증가 등이 있지만 적절한 치료계획, 주의 깊은 수술방법 및 술후처치, 특별한 마취의 고려 등으로 일단계수술도 좋은 결과를 얻을 수 있다². 상하악 동시에 동술은 일찌기 Turvey¹¹, LaBanc¹², Gross¹³에 의해 좋은 결과를 얻었으며, 국내에서도 김등⁶, 양등⁷, 이등⁸ 등에 의해 보고된 바 있다.

상악골 이동술에 사용되는 Le Fort I osteotomy는 1867년 Cheever⁹가 비인두종양 수술을 위해 처음 시행한 이래 1927년 Wassmund¹⁰가 전치부개교 치료를 위해 시행하였고, 1965년 Obwegeser¹¹는 dish-face deformity 치료를 위해 시행하였으며 그후 Co-lantino 등¹², Young 등¹³, Crowell 등¹⁴, Bell^{15~16}, Epker^{17,18} 등은 안보의 조화를 얻기 위해 상악골을 재위치 시키는데 사용하여 왔다. 1969년 Bell¹⁹은 동물실험에서 상악골 절제술시 nutrient medullary vascular system의 손상에 의해 초래되는 골내허혈

(intraosseous ischemia)은 periosteal vascular bed가 필요한 혈액을 충분히 공급해 주므로 상악골을 부분 혹은 전부를 이동 시켜도 그들의 생존력(viability)과 치유능력(healing capacity)에는 단지 일시적인 효과만 있다고 하여 상악골 수술에 대한 생물학적인 기초(biologic basis)를 제공하였다. Obwegeser¹¹⁾는 상악을 전방이동시키는 경우에는 상악후방부와 익돌판 사이에 안정성을 위해 골이식을 하여야 한다고 하였으며 골절개한 협축부위에 골이식을 해줌으로써 골의 재형성을 돋게 된다는 설을 주장하였다. Bell^{15,16)}은 골이식의 적용증은 많은 양의 전방이동, 비순환골이나 안외부위의 증대(augmentation), 중안면부의 수직적인 길이 증가, residual bone cleft 등인 경우라고 하였으며 상악을 이동시키는 양이 6mm 이하인 경우는 일반적으로 골이식은 하지 않아도 된다고 주장하였고 본 증례에서도 상악골 전방이동량이 평균 5.5mm이었으므로 골이식은 시행하지 않았다.

한편 상악골 절단술의 합병증으로는 부정확한 골절단, 치아의 생활력 상실, 절단된 치조골의 괴사, 골편의 회귀현상, 감염, velopharyngeal incompetence, 눈물의 분비부족, 비중거의 천공, 출혈, 상악동맥 등이 있다^{20~23)}. 본증례의 경우는 수술 후 급성상악동맥의 증상인 누출(discharge)과 stiffness를 보이다가 본원 ENT에서 치료한 후는 증상이 소실되었으며 그후 다른 합병증은 나타나지 않았다. 그리고 악교정수술후 발생하는 합병증 중 하악과두의 위치변화를 볼 수 있는데 본 증례에서는 국민학교 6학년대부터 양쪽 악관절에 clicking sound가 있었다고 하며 치료전 임상검사에서 reciprocal clicking sound는 있었으나 둥동은 없었다. 술후 교정치료가 끝난후에도 양쪽 악관절 부위에 clicking sound가 여전히 있었으나 둥동은 없었으며 수술 7개월후에는 하악골의 최대 개폐운동의 범위는 40.5mm, 측방운동의 범위는 우측: 5mm, 좌측: 7mm로 나타나 개구장애도 없었다. Le Fort 1 osteotomy로 상악골을 전방이동시켰을 때 비의기저(ala base)의 넓이가 증가 될 수 있는데 이를 방지하기 위해 nasal cinch sutue, V-Y closure를 하기도 한다. 본 증례에서는 이를 시행하지 않았으며 수술 후 첫방울 넓이가 약간 증가 되었으나 크게 심미적으로 문제는 되지 않았다.

현재 사용되고 있는 하악 전돌증을 위한 수술 방법을 크게 대별하면 하악지에 행하는 사선, 수직, 시상분할, inverted L형, C형 등의 골절단술과 하

악골체부의 절제술, 그외 과두경부 절단술 등이 있다. 하악골체부에 행하는 골절제술은 하치조신경과 혈관에 손상을 줄수있고 치아를 회생시켜야하는 등 여러가지 문제점이 있으며 과두경부 절단술도 안면신경혈관, 이하선의 손상 등이 타 방법에 비해 더 나타날 수 있으며 nonunion 및 술후개교증이 나타날 수 있어 하악골체부 절제술과 함께 현재는 잘 사용되지 않고 주로 하악지에 대한 수술이 널리 사용되고 있다²⁴⁾.

하악지에 행하는 골절단술은 처음에는 단순한 수평 골절단술을 시행하다가 더 넓은 골접촉면을 얻기 위해 골 절단선을 사선, 수직, 시상, 쇄기 및 arch 모양 등으로 하였다. 그중 inverted L osteotomy는 Trauner와 Obwegeser²⁵⁾가 처음 사용하였는데, Bell²⁶⁾은 측두근의 공간적인 관계를 변경 시킴으로써 많은 양의 후방이동이 측두근에 의해 제한될때 inverted L osteotomy를 사용한다고 하였다. Dattilo²⁷⁾는 2급 및 3급의 개교증환자에서는 inverted L osteomoy가 하악지 시상분할 골절단술보다 골편이동후에 저작시자작근의 효과를 줄임으로써 수평 및 수직적인 재발의 가능성을 줄일 수 있다고 하였으며 Van Sicksels 등²⁸⁾은 intraoral inverted L-osteotomy와 고정성 플로깅(rigid fixation)을 사용하여 골격적인 안정성을 얻었다고 보고하였다.

상하악을 동시에 동시킨 경우 후유증으로 회귀현상을 들수 있는데 수술후의 회귀현상을 구분해보면, 첫째 좋은 안정성을 보이는 경우, 둘째 골편의 위치가 불안정하거나 하악과두의 위치변화등으로 술후 짧은 기간내에 나타나는 회귀현상, 셋째 하악과두의 흡수나 바람직하지 않은 골재형성으로 술후 6개월에서 24개월내에 생기는 회귀현상 등이 있다²⁹⁾. 본 증례에서는 수술 11개월 후의 두부방사선 규격사진 분석에서 활영시 및 투사도 작성시 생길수 있는 오차를 감안하면 치료작후와 비교시 거의 상하악골의 위치변화가 없는 것으로 나타나 별다른 회귀현상 없이 좋은 안정성을 보이고 있는 것으로 사료된다.

악골기형을 가진 환자의 대부분은 치열의 보상작용과 부정교합을 가지므로 외과적 치치와 교정치료가 상호 일정한 관계를 가지고 있음은 명백한 사실이다. 수술전 교정치료를 통하여 이러한 삼차원적인 보상현상을 decompensation하여 치아를 악골에 대해 좋은 관계로 위치시킴으로써 수술시에 상하악골이 보다 정상적인 위치로 이동 할 수 있도록 해주며 또한 교정장치는 수술동안에 그 자리에 남

아있게 되어 치유동안에 고정을 제공하기도 한다. 악간고정을 풀어준 후 또 다른 짧은기간의 4~6개월 정도의 교정치료는 보정장치를 넣기전에 교합을 세밀하게 맞추어 주기위해 적용된다. 본 증례에서도 술전, 술후 교정치료를 통하여 상하악전치부 및 구치부의 치축경사의 개선 및 상하악궁의 배열 및 평준화와 수술후 교합의 세부조정을 해 줌으로써 심미적으로나 기능적으로 좋은 교합의 개선을 가져올 수 있었다.

요 약

저자들은 계명대학교 동산의료원 치과에 내원한 19세 남자 환자를 두부방사선 계측학적분석과 모형분석과 임상검사 결과 상악부전증을 동반한 하악전돌증으로 진단하여 상하악 동시이동술과 술전, 술후 교정치료를 통하여 다음과 같은 치료결과를 얻었다.

상악골은 Le Fort I osteotomy를 시행하여 Rt: 6mm, Lt: 5mm 전방이동 시켰으며 하악골은 구외접근법에 의한 inverted L osteotomy를 시행하여 반시계 방향으로의 회전과 함께 Rt: 6mm, Lt: 7mm 후방이동시켜 상하악 간의 부조화를 개선하여 양호한 심미적 결과를 얻었다.

수술전후의 교정치료를 통하여 악교정수술의 효과를 증진시키고 양호한 교합관계를 얻었으며 수술후 회귀 가능성도 감소시켰다.

수술후 11개월까지 별다른 회귀현상을 관찰할 수 없었다.

참 고 문 헌

- Turvey TA: Simultaneous mobilization of the maxilla and mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 1982; 40: 96-99.
- Labanc JP, Turvey TA, Epker BN: Results following simultaneous mobilization of the maxilla and mandible for the correction of dentofacial deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982; 54: 607-612.
- Gross BD: The surgical sequence of combined total maxillary and mandibular osteotomies. *J Oral Surg* 1978; 36: 513-522.
- Bell WH, Proffit WR, White RP: *Surgical Correction of Dentofacial Deformities*. Philadelphia, WB Saunders Co, 1980, Vol I, p 443.
- Epker BN, Turvey TA, Fish LC: Indications for simultaneous mobilization of the maxilla and mandible for the correction of dentofacial deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982; 54: 369-381.
- 김명래, 김태인: 편측성 하악거대증으로 인한 비대칭안모의 외과적 악교정 일례. 대한구강외과학회지 1984; 10: 83-92.
- 양성의, 이의웅, 박영철, 기화영: 상악골 LeFort I 골절단술과 하악골 상행지 수직골절단술을 이용한 하악골 전돌증환자의 악교정예. 대한악안면성형외과학지 1985; 7: 7-14.
- 이상한, 최태호, 서혜경: 상·하악골 동시에 동술에 관한 연구. 경북치대논문집 1987; 4: 1-6.
- Cheever DW: Displacement of the upper jaw. *Medical and surgical reports of the Boston City Hospital* 1870; p 154.
- Wassmund M: *Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und Kiefer*, Leipzig, Meusser, 1935, vol 1.
- Obwegser HL: Surgical correction of small or retrodisplaced maxillae. *Plast Reconstr Surg* 1969; 43: 351-365.
- Colantino RA, Thomas D: Correction of maxillary prognathism by complete alveolar osteotomy. *J Oral Surg* 1970; 28: 543-548.
- Young RA, Epker BN: The anterior maxillary osteotomy: a retrospective evaluation of sinus health, patient acceptance, and relapses. *J Oral Surg* 1972; 30: 69-72.
- Crowell NT, Mainous EG, Davis WH: Pseudo mandibular prognathism corrected by total maxillary osteotomy. *J Oral Surg* 1973; 31: 18-21.
- Bell WH: Le Forte i ostectomy for correction of maxillary deformities. *J Oral Surg* 1975; 33: 412-426.
- Bell WH: Correction of the short-face syndrome-vertical maxillary deficiency: a preliminary report. *J Oral Surg* 1977; 35: 110-120.
- Epker BN, Wolford LM: Middle-third facial osteotomies: their use in the correction of congenital dentofacial and craniofacial deformities. *J Oral Surg* 1976; 34: 324-342.
- Epker BN, Wolford LM: Middle-third facial advancement: treatment considerations in atypical cases. *J Oral Surg* 1979; 37: 31-41.
- Bell WH, Proffit WR, White RP: *Surgical Correction of Dentofacial Deformities*. Philadelphia,

- WB Saunders Co, 1980, Vol I, pp 248-256.
20. Tomasetti BJ, Michael B, Michael G, et al: Lack of tearing after Le Fort I osteotomy. *J Oral Surg* 1976; 34: 1095-1097.
 21. Newhouse RF, Schow SR, Kraut RA, et al: Life-threatening hemorrhage from a Le Fort I osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1982; 40: 117-119.
 22. Hemming SB, Johnson RS, Nalton F: Management of a ruptured pseudoaneurysm of the sphenopalatine artery following a Le Fort I osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1987; 45: 533-536.
 23. Bell CS, Thrash WJ, Zysset MK: Incidence of maxillary sinusitis following Le Fort I maxillary osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1986; 44: 100-103.
 24. Kruger GO: *Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery*, ed 6. St Louis, CV Mosby Co, 1984, pp 528-532.
 25. Trauner R, Owegeser H: Deutsche Zahn-, Mund-, u. Kieferh 1955; 23: H. 1 and 2.
 26. Bell WH, Proffit WR, White RP: *Surgical Correction of Dentofacial Deformities*. Philadelphia, WB Saunders Co, 1980, Vol I, P 862.
 27. Dattilo DJ, Braun TW, Sotereanos GC: The inverted L osteotomy for treatment of skeletal open-bite deformities. *J Oral Maxillofac Surg* 1985; 43: 440-443.
 28. Van Sickels JE, Tiner BD, Jeter TS: Rigid fixation of the intraoral inverted L osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48: 894-898.

=Abstract=

A Case Report of the Orthodontic-Surgical Correction of the Mandibular Prognathism by Simultaneous Maxillary Advancement and Mandibular Setback

**Yong Oh Lee, DDS; Seon Hye Moon, DDS; Hye Kyung Suh, DDS; Yeon Ho Seo, DDS;
Young Soo Choi*, DDS; Chang Min Oh**, DDS**

*Department of Dentistry, Keimyung University
School of Medicine, Taegu, *** Private Practice, Korea*

This is a case of the mandibular prognathism with maxillary deficiency of 17-year-old male, who underwent correction of dentofacial deformity using the simultaneous mobilization of the maxilla and mandible with pre and postop. orthodontic treatment.

After the careful clinical, cephalometric and model analysis, the patient was treated with Le Fort I osteotomy on the maxilla, inverted L osteotomy on the mandible, and the treatment results were analyzed radiographically and clinically.

The results were as follows;

The maxilla was repositioned anteriorly(Rt: 6mm, Lt: 5mm at the occlusal level) and the mandible rotated counter-clockwise, repositioned posteriorly(Rt: 6mm, Lt: 7mm at the occlusal level). The pre and postop. orthodontic treatment improved the esthetic and functional results of orthognathic surgery. Eleven-month postop. follow-up records showed minimal change in the position of maxilla and mandible.

Key Words: Mandibular prognathism, Simultaneous maxillary advancement and mandibular setback