

과개 교합을 동반한 하악전돌증의 하악 전치부 분절골 절단술을 이용한 외과적 교정

국군 수도 병원 구강악안면외과학교실
민 승 기

SURGICAL CORRECTION OF ANTERIOR SEGMENTAL OSTEOTOMY IN MANDIBULAR PROGNATHISM WITH ANTERIOR DEEP BITE

Seung - Ki Min, D. D. S.

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery Capital Armed Forces General Hospital

Skeletal class III malocclusion with anterior deep bite is difficult to manage properly, especially in case of mild mandibular prognathism. We have designed lower anterior segmental osteotomy for improving the lower third of the facial contour.

Considerable improvement of esthetic facial contour with correction of cross bite in anterior incisors was observed in patients with mandibular prognathism.

I. 서 론

영장류 가운데 우리 인간만이 풍용한 턱을 가지고 있으면서 개인의 특성을 나타내 주므로 점차 자신의 턱에 대한 관심이 증가하고 있다. 너무 크거나 작은 비정상적인 턱을 가진 사람들에게 대해 여러 수술 방법들이 사용되어 왔는데^{5,17)} 이중 Obwegeser가 연구한 Sagittal Split Ramus Osteotomy가 현재 가장 많이 응용되고 있다¹¹⁾.

악교정 수술은 구강악계의 기능적 회복을 개선시키는 목적 외에 안모의 심미적인 개선도 중요한 요소라 할 수 있다. 이와 같은 면에서 수술전에 미리 경조직의 위치 변화로써 전체적인 골격구조의 조화를 이루고 비록 개인 및 부위에 따라, 연조직 두께 및 근육 긴장도등에 따라 차이는 있겠으나 일반적인 변화를 예측할 수 있다.

하악 이부는 안면하부 1/3의 윤곽을 결정짓는 심미적으로 매우 중요한 부위로써 개인의 성격 및 이미지를 결정적으로 표현해 준다²⁾. 따라서 하악골을 외과적으로 전체적 혹은 부분적으로 전후방 이동시

하악이부 연조직이 하순의 변화와 함께 안모에 대한 심미적 균형이 중요한 역할을 하게 되는데 하악골의 전후방 이동량에 따른 하악이부 연조직의 변화량은 일반적으로 경조직 변화량과 거의 일치하는 것으로 알려졌다^{2, 12, 13)}.

Hofer에 의해 처음 이부성형술이 소개된 이후로⁹⁾ 여러 학자에 의해 구강내 접근법에 의한 수술법이 연구되어왔으며¹³⁾ 전치부 분절골 절단술은 Angle씨 제1급의 구치 교합이면서 개교합이나 전치부가 전방으로 돌출된 환자에서 많이 선택 되어지는 술식으로 교합적인 면과 심미적인 면을 동시에 개선하고 만족스런 Lip to tooth relationship을 재현한다는 큰 장점과 경우에 따라 골 이식 수술등 2차적인 수술이 불필요하고 절제된 골로 하여금 턱 윤곽을 만드는데 이용할 수 있으며 기능적으로 구치부 교합관계를 그대로 유지할 수 있다는 장점이 있다. 단지 하악 이부가 왜소한 경우에는 이 술식을 응용할 수 없으며 경조직의 변화에 따라 연조직의 변화가 크게 일어나 술후 안모 측면을 예측하기 어렵다는 단점도 있지만 별 어려움없이 시행되는 술식이다¹¹⁾.

이에 저자는 술전 교정치료를 받지 않은 비교적 교합상태가 양호하고 과개교합을 동반한 전치부 반대교합을 가지면서 하순 돌출이 심한 환자 3명에 대해 심미적인 안모회복과 교합개선을 목적으로 하악전치부 분절골 절단술을 시행하여 심미적 및 기능적으로 양호한 결과를 가져왔기에 이에 보고하는 바이다.

II. 증례보고

증례 1)

- 환자 : 이 ○○ (23세 남자)
- 주소 : 과개교합을 동반한 하악전돌증
- 병력 : 6개월전 하악골 골절로 입원하여 관혈적 정복술을 시행받았으며 다수치아에 근관 치료 및 보철 치료가 시행되었으며 하악전돌증에 대한 가족력은 없었다.
- 안면 및 구강내 소견 : 환자의 정면 모습에서 안모 비대칭은 없었으며 하악이부가 풍용하지도 않았고, 측면 모습에서는 둔한 연조직 이각을 나타내며 상하순에 약간의 빈 공간을 보였다. 구강내 소견으로는 하악 정중선이 좌측으로의 변위를 보이고 과개교합을 동반한 반대교합을 보이며 경미한 Angle씨 제3급 부정교합 관계를 나타냈으나 어떠한 교정 치료도 받지 않았으며 구강내 건강 상태는 양호하였다(사진 1, 2).
- 방사선학적 소견 : 두경부 규격사진에서 SNA 81°, SNB 82.5°로써 정상 범주에 속해 있으나 NaV line에 대한 상하악골의 전후방적 위치는 상하공히 전방 돌출되어 있으며 특히 B point에 있어서는 A point 값의 거의 2배 가까이 되어 상대적으로 돌출된 하순의 모습을 보였다. 또한 FH plane에 대한 상악 중절치의 지축 경사도는 120.5°, Mn plane에 대한 하악 전치의 경사도는 92.6°로 크게 정상범주를 벗어나지 않았으나 Interincisal 각은 117.3°로 상대적 인 상하순의 돌출을 보였다. 연조직 측면 분석에서 SnVline에 대한 상순 +6.5mm, 하순은 +8mm로 정상 범주보다 모두 돌출되었으나 특히 하순에 있어 더 현저했다(그림1).
- 진단 및 치료계획 : 하악 전돌증으로 진단되었으나 방사선 두경부계측 규격사진상 경미한 Angle씨 제3급 부정교합이고 양호한 구치부 교합관계를 가

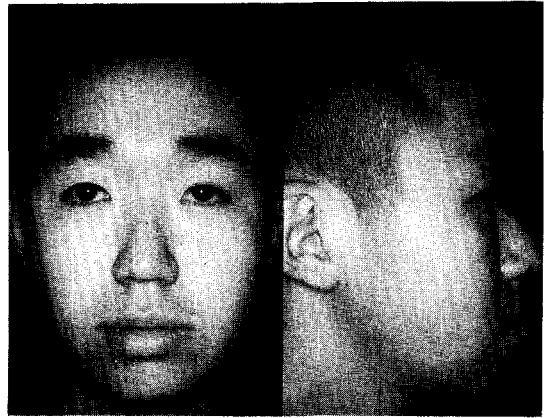


사진 1. 술전 정면 및 측면 모습

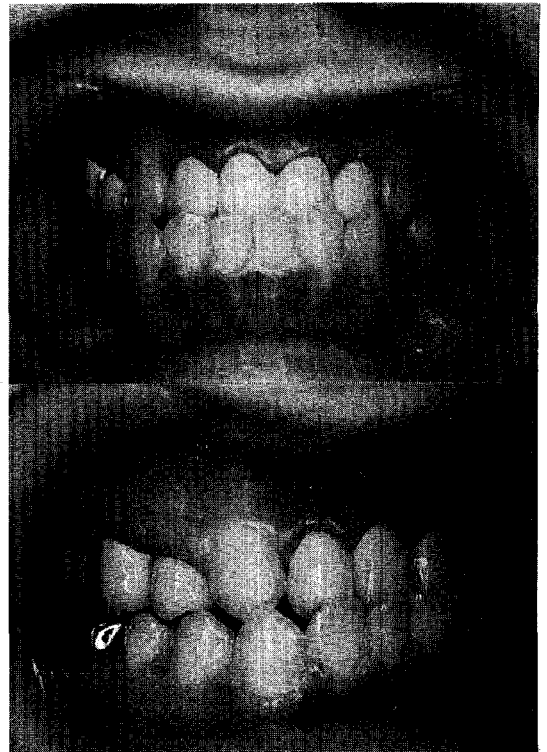


사진 2. 술전 구강내 모습

지며 하악 전치부 반대교합에 의한 하순의 전방돌출이 심하여서 하악골 분절골 절단술로 계획하였다.

- 치치 : 통법에 의한 하악골 노출 후 견치 근단부로부터 5mm하방에 골 절단술을 가하고 양쪽 제1소구치 발거후 수직적 골 절단을 시행하였으며 전치부에 상하관계 및 상하악 전, 후방관계를 고려한 후 미리 준비한 Surgical Wafer를 설측에 장착하고

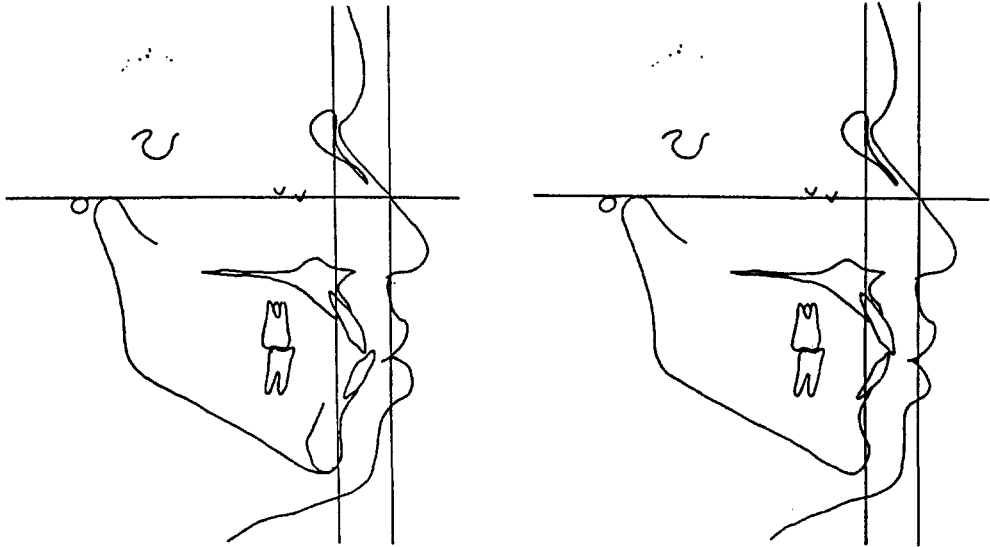


그림 1. 수술 전(좌측) 및 수술 후(우측)의 두경부 계측 규격사진상의 분석

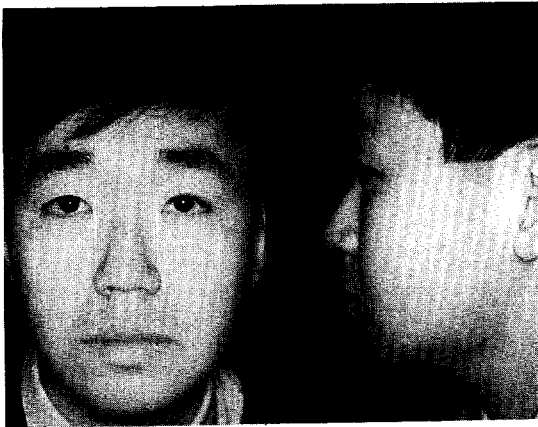


사진 3. 수술 후 정면 및 측면 모습

치간 Wiring으로 고정하였으며 골간에는 Mini-plate로 고정하였고 약간고정은 필요치 않았다. 수술 특이할 만한 합병증없이 경과는 양호하였다.

● 결과 : 술 후 방사선 두경부 계측 규격 사진에서 B point에 대한 만족할 만한 결과를 가져왔으며 NaV line에 대한 전후관계에서도 후방 4mm로 개선되었다. 특히 상하악 전치관계에 대한 현저히 개선된 표현이 보이며 비록 Ricketts Line에 대한 연조직 분석이 완전히 만족스럽지는 않지만 진단시 내려졌던 상대적인 하순돌출은 개선되어졌다(사진 3,4).

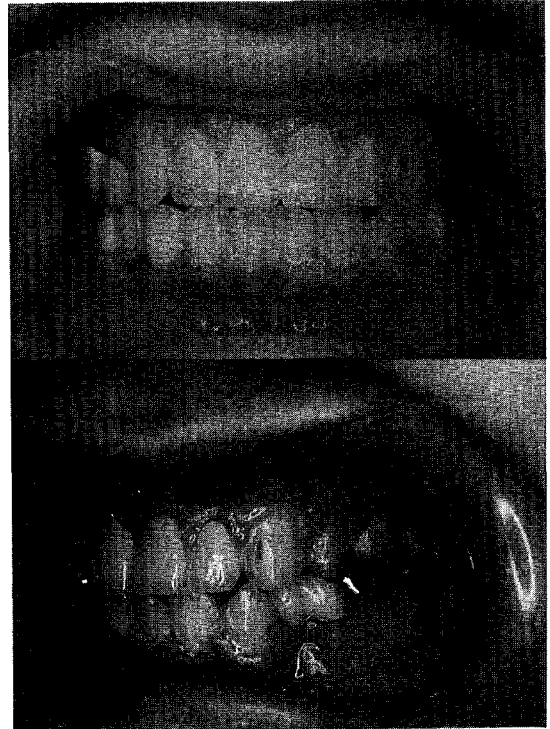


사진 4. 수술 후 구강내 모습(전치부 반대교합 및 과개교합의 개선을 보임)

증례 2)

● 환자 : 김 ○○ (22세 남자)

- 주소: 간헐적인 양쪽 악관절부 동통 및 하악 전돌증

- 병력: 어려서부터 턱이 전방 이동되었으며 심한 파개교합을 동반한 부정교합으로 저작시의 불편함 및 이에 따른 악관절 부위의 동통을 간헐적으로 호소하였으나 하악의 기능운동 및 개구장에는 보이지 않았다. 부정교합에 대한 특별한 치료를 받은 적은 없었으며 그에 대한 가족력도 특이 사항 없었다.

- 안면 및 구강내 소견: 환자의 정면 및 측면 모습에서 안면부의 Lower third가 짧아 보이며 하악 전돌증 및 전치부 반대 교합에 따른 하순의 돌출을 보였다. 구강내 소견으로는 경미한 Angle씨 제3급 부정교합을 보이며 전치부 및 구치부 반대 교합을 보였으나 전치부에서는 심한 파개교합을 나타냈으며 우측 제1대구치의 결손이 있었다. 구강내 건강 상태는 양호하였다(사진 5, 6).

- 방사선학적 소견: Orthopantomogram 상에서 양쪽 관절 및 치조골 상태 등은 비교적 정상 발육 형태를 보였으며 두경부 규격 사진에서 SNA 75°, SNB 82°로 하악골 전방 돌출보다 오히려 상악골의 열 성장을 보였고, 상악 중절치의 치축 경사도는 SN plane에 대해서 112°, FH plane에 대해서 124°로 순측으로 경사져 있었다. NaV line에 대한 전후 관계에서는 A point의 경우 3mm후방 위치에 Pg는 3mm전방에 위치하여 하악골의 전방돌출을 현저히 보이며 수직적 안면 길이는 정상 범주에 속해 있었다. 연조직 측면 분석에서는 SnV line에 대한 상순의 경우 +4.5mm, 하순+8mm로 모두 돌출되어 보였으나 하순의 경우 특히 현저히 나타났다(그림 2).

- 진단 및 치료계획: 심한 전치부 파개 교합을 동반한 하악 전돌증으로 진단하였으며 이로 인한 악관절장애를 호소한다고 보아 악관절 장애에 대한 약 2개월간의 보존적 치료를 한 후 악교정술을 시행하였다. 일반적으로 하악지 시상골 절단술을 생각해 볼 수 있겠으나 경조직 및 연조직 분석을 통한 경미한 하악전돌 및 심한 파개교합을 해소해 주며 심미적인 안모증진을 주 목적으로 제1소구치 발거를 통한 하악 전치부 분절골 절단술을 시행하기로 하였다.

- 처치: 통법에 의한 제1소구치 발거후 골 절단, Wafer에 의한 골 고정등을 시행하였으며 악간 고정은 필요치 않았다.

- 결과: 술후 방사선 두경부 규격 사진에서 B

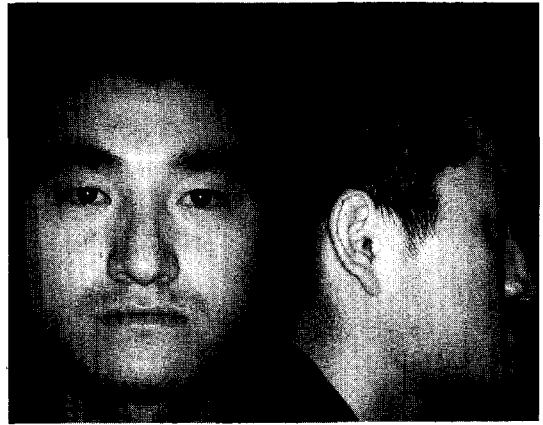


사진 5. 술전 정면 및 측면 모습

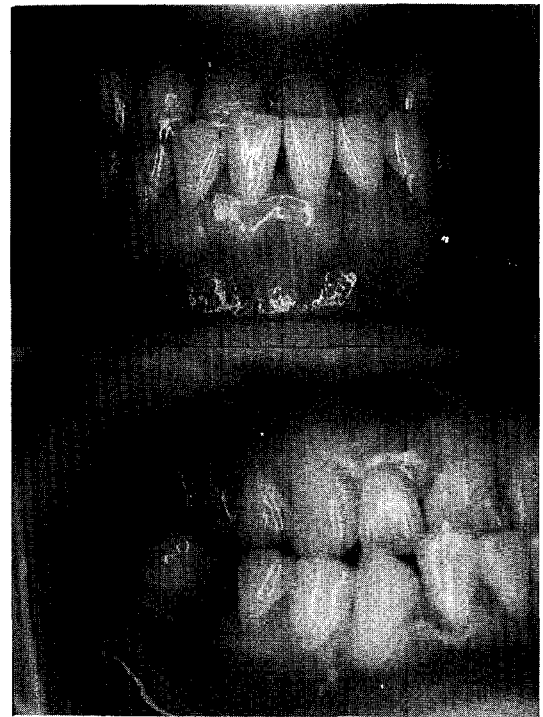


사진 6. 술전 구강내 모습

point는 75°로 정상범주로 이동하였으며 NaV line에 대한 전후방 관계도 개선되었다. 상, 하악 전치부 관계에서는 특히 반대 교합의 개선 및 안정된 교합상을 보이며 심미적으로도 양호해보였다. 연조직 측면 분석에서는 Ricketts line에 절대적으로 만족스럽진 않았으나 안모 측면에서 심하게 풍용하지 않은 하순의 개선이 보였다(사진 7, 8).

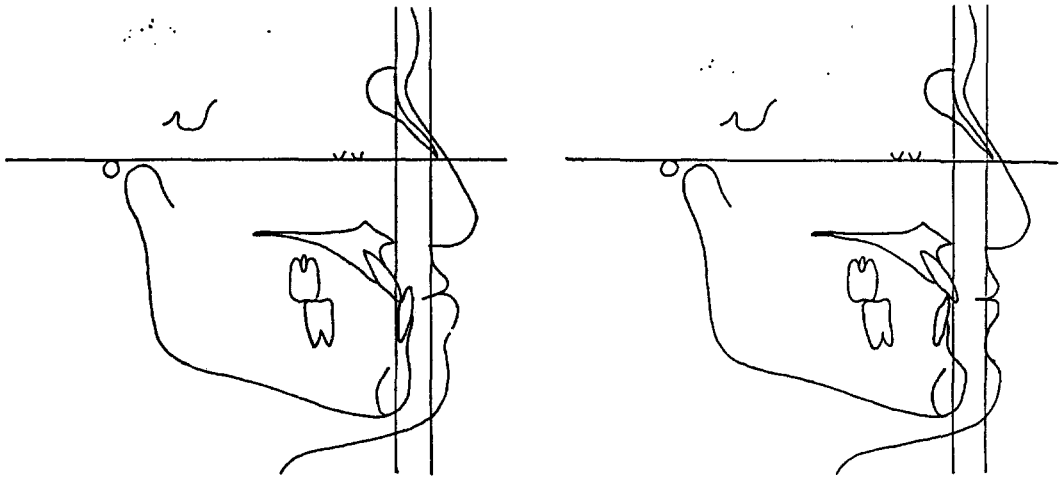


그림 2. 수술 전(좌측) 및 수술 후(우측)의 두경부 계측 규격사진상의 분석

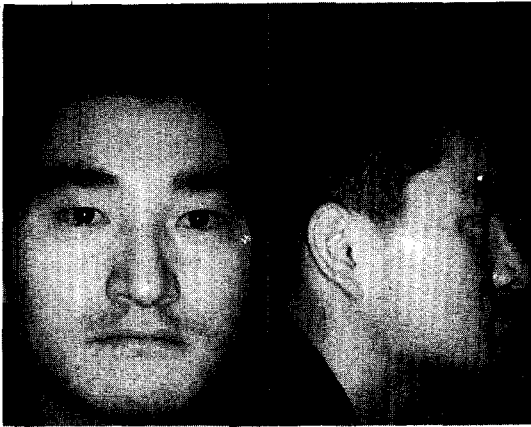


사진 7. 술후 정면 및 측면 모습

증례 3)

- 환자: 황 ○○ (24세 남자)
- 주소: 부정교합
- 병력: 파개교합을 동반한 전치부 반대 교합을 나타낸 하악 전돌증을 보이나 어떠한 교정 치료도 받지 않았으며 특이사항은 없었다.
- 안면 및 구강내 소견: 안모의 측면 모습에서 상하순의 심한 돌출을 보이며 전반적인 안면 고경이 짧아 보였다. 구강내 소견으로 Angle씨 제3급 부정교합이며 전치부의 심한 파개 교합을 동반한 반대교합을 나타냈다.
- 방사선학적 소견: 두경부 규격사진에서 SNA 85°, SNB 88°로 B point의 전방 이동을 보이며 NaV

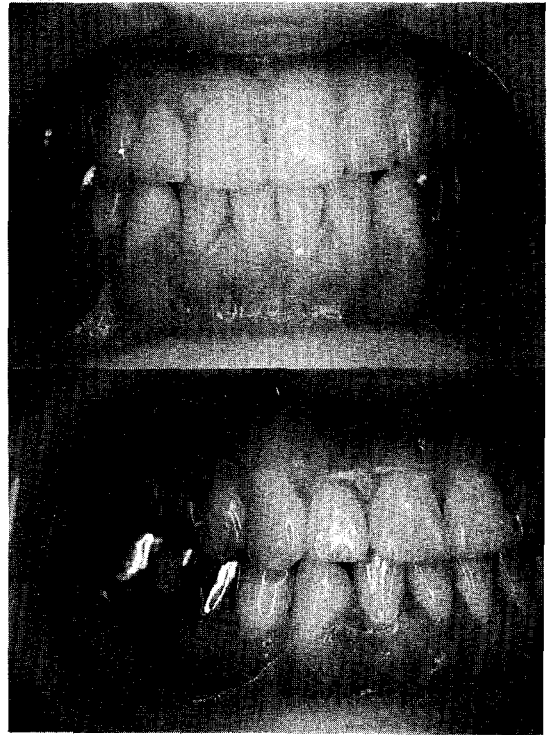


사진 8. 술후 구강내 모습

line에 대한 A point는 3mm후방에, Pg는 6mm전방으로 하악골의 전방이동을 보였다. 안면 고경(N-Me)은 115mm로 정상 범주보다 약 10mm이상 짧았으며 facial height ratio가 83%로 posterior facial height가 높게 나타났다. 상악 중절치에 대한 치축

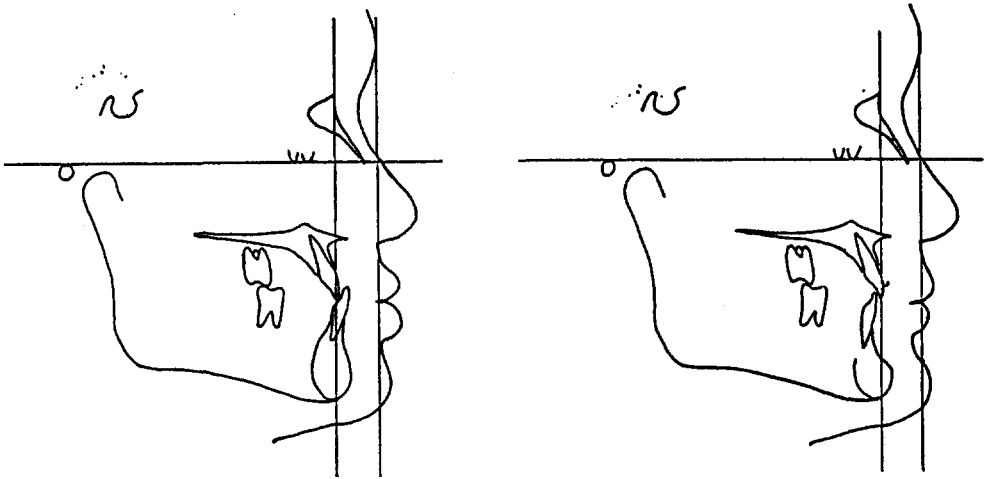


그림 3. 수술 전(좌측) 및 수술 후(우측)의 두경부 계측 규격사진상의 분석

경사도는 SN plane 110° , FH plane 112.5° 로 정상적인 순측 경사를 나타냈으며 Mn plane에 대한 하악 중절치의 경사도는 76° 로 설측 경사를 보였다. Ricketts line에 대한 관계는 하순에서 약 2mm 전방 돌출되었으며 SnV line에 대한 상순 +5mm, 하순 +8mm로 상·하순 모두 전방 돌출되었다(그림 3).

● 진단 및 치료계획 : B point 및 Pg의 전방 돌출이 심하여 하악지 시상골 절단술을 통한 악 교정술이 필요하다고 여겼으나 현저히 짧은 안면 고정 및 전치부 반대 교합, 하순의 심한 돌출 및 교합상 경미한 하악 전돌증으로 하악골 전치부 분절골 절단술을 시행하였다.

● 처치 : 통법에 의한 제1소구치 발거 및 골 절단 고정등을 시행하였다.

● 결과 : 수술 후 방사선 두경부 규격 사진에서 B point는 84.5° 로 변화했으며 전후방 관계도 개선되었다. 전치부 반대 교합 및 과개 교합도 개선되었으며 하순의 심한 돌출도 SnV line에 대해 +2mm로 개선되었다. 그러나 짧은 안면 고정 및 그로 인한 상대적인 상·하순 돌출은 안면 측면 모습상 심미적인 개선이 미흡하였다.

III. 총괄 및 고찰

기능 및 심미적인 안모 개선을 목적으로 행해지는 악교정술에 있어서는 과거로부터 많은 학자들에 의해

여러 방법들이 연구되어져 왔다. 일반적으로 안면 분석은 방사선학적 소견에서 이차적인 평면상으로 안모 경조직에 대한 전반적인 계측이 이루어지고 수술이 결정되며 다수 개인적인 차이는 있겠으나 수술 후 개선된 안모를 예측할 수 있다. 그러므로 수술 만족할만한 심미적 결과를 충족시키기 위해서는 술전 계측시 경조직의 계측과 함께 연조직 변화에 대한 심미적 조화를 반드시 고려해야 하며 경조직 이동에 따른 연조직 변화에 대한 충분한 지식이 필요하다고 할 수 있다.

하악 이부는 해부학적으로 Labiomental fold 하방 부위를 말하며 하순 및 Labiomental fold, 이부가 이루는 소위 하순-이부 복합체에 의해 구성된다. 하악 이부는 경조직과 연조직 상태에 크게 영향을 받으며 하순의 윤곽은 상하악 전치의 위치 및 피개 정도, 안면 고정, 구륵근 및 이근의 긴장도, 이근의 두께등에 영향을 받으며 Labiomental fold depth로 그 윤곽이 나타나 그 심미성이 표현된다¹⁰⁾.

하악 이부의 심미적 개선을 위한 노력은 고대로부터 동물의 뼈등을 이용한 기록이 있으며¹⁰⁾ 제2차 세계대전 이후로 Silicone, Rubber, Silastic, Prop-last등과 같은 인공 대체물이 이용되었지만^{8,13)} 이러한 인공 대체물등은 골 흡수 및 섬유성 결합등의 부작용이 나타나 자가골 이식(Onlay Graft)시도가 행해졌다¹⁰⁾.

그러나 이 술식도 시간이 경과함에 따라 심한 골흡수 및 부가적인 2차 수술이 요구되는 등 단점이 부각되어

하악골 자체를 이용하는 수술 술식이 증진되었다¹⁰⁾.

하악 이부의 외모 증진 및 축소를 목적으로 한 이부 성형술은 1942년 Hofer가 처음으로 하악골 자체를 이용한 이부 성형술을 시행하였으나⁹⁾ 구외 접근법에 의한 방법이었고 1957년 trauner와 Obwegesser가 처음 구내 접근법에 의한 이부 성형술을 시도한 이래¹⁸⁾ 여러 학자들에 의해 다양한 술식들이 개발되어 이용되고 있다^{1, 8, 10)}.

Sassouni에 의한¹⁵⁾ Angle씨 제3급 부정교합(과개 교합 포함) 환자에서 하악골 분절골 절단술은 상순과 하악 전치와의 심미적 관계를 유지한 채 Dentoalveolar portion만의 이동으로 원만한 교합 관계를 얻을 수 있으며 또한 개교합 및 과도한 과개 교합시에도 이용될 수 있다¹⁾. 전치부 분절골 절단술시에 고려되어야 할 사항으로는 Splint되는 쪽으로 치아들이 무리하게 힘을 받아 정출되지 않도록 충분한 골 절단을 해야하며 치간 부위에 Periodontal defects로 인한 섬유성 결합이 이루어져 술후 재발이 되지 않도록 과도한 골 절단을 필요로 한다⁶⁾. 이 술식은 또한 골 흡수 및 재발의 위험성이 거의 없으며 술후 안정하고, 이부 성형술시에 나타날 수 있는 Ptosis of the chin and lip incompetence 약점을 배제할 수 있다⁷⁾.

악 교정 수술 후 연조직 변화에 대한 연구는 1970 년대에 이르러 시작되었으며 이에 대한 최근의 문헌들은 대부분 하악골에만 국한된 수술결과에 관한 것들이며, 이에 비해 상악골 수술 결과에 대한 보고들은 비교적 적은 편이다^{3, 7, 14)}.

본 증례에서 설명한 과개 교합을 동반한 전치부 반대 교합을 가진 하악 전돌증은 특징적으로 Lip incompetence, Sharp nasolabial angle, Prominent maxillary incisor 및 Shallow labiomental fold, Chin prominence등을 들 수 있으며 Chin advancement 시에 술후 Nasolabial fold depth변화에 대해서 Scheideman¹⁶⁾과 Gallapher등은⁷⁾ 변화하지 않는다고 보고한 반면 Daxis등은⁴⁾ 그 깊이가 약간 감소한다고 보고하였는데 본 3예에서의 depth는 평균 7.5mm의 set-back양에 비록 전치부반대의 분절골 절단술이었지만 Nasolabial fold의 depth가 0.5mm의 감소를 보였다.

안면 연조직의 측면 분석에는 Richette(1968), Steiner(1964), Holdaway(1964), Merrified(19

66), Gonzales-Ulloa(1968), Bell(1973)등의 여러 분석법이 있으며⁹⁾ 어느 분석법을 사용하든 간에 정확한 이해하에 사용되어야 하는데 저자는 Bell의 SnV line을 기준으로 이용하는 방법²⁾으로 수술전후 연조직계측 및 비교에 이용하였고 추가로 Richette의 Esthetic line을 이용한 바 3예 공히 하순에서 +8mm 전방돌출이 있었으며 박 등이 보고한 -1mm의 위치와 비교해 볼 때 심한 전방 돌출을 보였다. 그러나 하악비부 성형술시 때로는 전치부의 이동만으로는 전체적인 안모의 심미성 회복에는 별 도움을 주지 못하는 경우가 있으므로 심미성 회복을 위한 술식을 선택할 시에는 술후 만족을 얻을 수 있도록 신중한 검토가 있어야 할 것이다.

IV. 결론

심미적인 목적으로든 기능적으로든 악교정술은 모두 수술전에 교정의와 함께 진단되고 처치되어야 하며 Angle씨 제1급부정교합은 아니지만 경미한 제3급 부정교합이면서 과개교합을 동반한 전치부 반대 교합 환자에서 수술적인 요법으로만 하악골 분절골 절단술을 시행하며 교합 및 하악 이부의 심미적 회복에 다소 도움을 주었기에 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Bell, W. H. : Surgical correction dentofacial deformities : Open bite, W. B. Saunders Vol. II : 1079-1082, 1980.
2. Bell, W. H. : The versatility of genioplasty using a broad pedicle, J. Oral & Maxillofacial Surg. 41 : 763-769, 1983.
3. Dann, J. J., Fonseca, R. J. and Bell, W. H. : Soft tissue changes associated with total maxillary advancement : A preliminary study, J. Oral Surg. 34 : 19-23, 1976.
4. Davis, W. H. et al : Long-term bony and soft tissue stability following advancement genioplasty : J. O. M. S. 46 : 731-735, 1988.
5. Ellis, E., Dechow, P. C. and McNamara, J. L. : Advancement genioplasty with and without soft tissue pedicle : An experimental investi-

- gation, J. Oral & Maxillofac Surg. 42 : 637, 1970.
6. Epker, B. N. and Fish, L. C. : Dentofacial deformities, C. V. Mosby Comp. Vol. II : 589-590, 1986.
 7. Gallagher, D. M. et al : Soft tissue changes associated with advancement genioplasty performed concomitantly with superior repositioning of the maxilla, J. Oral & Maxillofac Surg. 42 : 238-242, 1984.
 8. Hinds, E. C., and Kent, J. N. : Genioplasty : the versatility of horizontal osteotomy, J. Oral Surg. 27 : 690-700, 1969.
 9. Hofer, O. : Operation der prognathic und mikrognathie, Dtsch Zahn Mund Kieferheilk, 9 : 121, 1942.
 10. McBride, K. L. and Bell, W. H. : Chin surgery : Surgical correction of dentofacial deformities. Vol. I Philadelphia, W. B. Saunders, 1980.
 11. Mommaerts, M. Y. et al : Positional changes after mandibular advancement by sagittal split osteotomies and wire osteosynthesis, J. Cranio - Max. - Surg. 18 : 93-106, 1990.
 12. Nadkarni, P. G. : Soft tissue profile changes associated with orthognatic surgery for bimaxillary protrusion, J. Oral Maxillofac Surg. 44 : 851-854, 1986.
 13. park, H. S. et al : A retrospective study of advancement genioplasty Oral Surg. 67 : 481-489, 1989.
 14. Robinson, S. W. et al : Soft tissue profile changes produced by reduction of mandibular prognathism, Angle Orthod. 42 : 227, 1972.
 15. Sassouni, V. : The class II syndrom - differential diagnosis and treatment, Angle Orthod. 40 : 334-341, 1970.
 16. Scheidman, G. B., Legan, H. L., and Bell, W. H. : Soft tissue changes with combined mandibular setback and advancement genioplasty, J. Oral Surg. 39 : 505, 1981.
 17. Thompson, N. and Casson, J, Experimental on - lay bone grafts to the jaws : a preliminary study in dogs, Plast. Reconstr. Surg. 46 : 341, 1970.
 18. Trauner, R. and Obwegeser, H. : Surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty, Oral Surg. Oral Pathol. 10 : 677, 1957.
 19. 박형식, 김희경, 김성용 : 하악전치부 분절골절 단술시의 연조직변화에 대한 고려 : 치협2례, J. Oral & Maxillofac Reconstru Surg. 12 : 49-56, 1990.