

## 성인의 상하악 치조 전돌증의 교정 — 외과적 악교정 2례 —

영남대학교 의과대학 치과학교실

이희경 · 진병로 · 김종원 · 이정미 · 도기용 · 박희대

### 서 론

상하악 치조전돌증(bimaxillary dentoalveolar protrusion)은 상하악 전치가 지나치게 전방으로 돌출되어 특별히 긴장하지않고는 입술을 다물 수 없고 웃을 때에는 치아와 함께 치조골이 많이 노출되는 치조성 발육기형이다.<sup>1)</sup>

상하악 치조전돌증의 발생은 인종적 차이가 있어 백인에서 보다 흑인이나 동양인에서 잦으며 협골의 돌출과 상관된 연조직의 외관과 관계가 있다고 알려져 있다.<sup>1,2)</sup>

상하악 치조전돌증의 경우에는 교합 상태는 비교적 양호하나 입술을 다물때의 긴장(lip strain)과 평소에 입을 완전히 다물 수 없으므로(lip incompetence) 환자들은 치아와 입술의 돌출, 두터운 입술, 작게 보이는 하악이부등의 심미적 주소로 내원한다.<sup>1,3)</sup>

치열은 경미한 crowding이나 spacing을 보일 수 있으나 그 배열이 비교적 양호한편이며 수직적 이상에 있어서 개교나 과개교합이 있을 수 있다.<sup>1,3)</sup> 또한 상악전치가 하악전치보다 돌출되어 있으면 하악전치부의 crowding과 깊은 Curve of Spee를 동반한 과개교합이 나타나기도 한다<sup>1)</sup>. 그러나 가장 큰 문제는 전후방 관계로서 전치가 N·A, N·B, A·Pog 및 N·Pog.line에 대해 전방 위치하고 lip은 Ricketts<sup>4)</sup>나 Holdaway line<sup>4,5)</sup>에 대해 돌출되어 있다.<sup>1,6)</sup>

상하악 치조전돌증의 치료로는 19C말부터 교정으로 행해진 이후 치조성 전돌이 교정만의 치료로는 불완전하므로 1920년대부터 외과적술식이 도입되어 전방분절골절단술이 시행되었으며 그후 교정및 외과혼합술식이 효율적인 치료방법으로 인정되고 있다.<sup>3,7)</sup>

이에 저자들은 상하악 전치부의 치조전돌을 주소로 내원한 2명의 환자에게 교정및 외과혼합 술식을 시행하여 비교적 단기간에 양호한 심미적 개선을 얻었기에 문헌고찰로 함께 하였다.

### 증 례

#### 〈증례 1〉

- 환 자 : 안 ○ 식, 남, 27세
- 초진일 : 1987년 8월 12일
- 주 소 : 상하악 전치의 돌출과 이로 인한 입술의 긴장 (Photo. 1 - A, B)
- 병 력 : 특기사항 없음
- 가족력 : 특기사항 없음
- 구강·안악면 소견 : 구치부관계는 Angle class I 상태였으며 심한 Curve of Spee, overbite, overjet를 보임. crowding이나 spacing은 없었으며 치아의 배열은 양호함.
- 두부측측분석 : Ricketts<sup>8)</sup> 분석을 사용하였다. Sn.에 대한 상순의 수평거리가 10mm(정상 0±2mm),

하순의 수평거리가 8mm(정상  $-2 \pm 2$ mm)로 두드러진 소견이었고 A-Po.line에 대한 하악전치의 수평거리가 12mm, 각도가  $40^\circ$ 로서(정상  $1 \pm 2$ mm,  $22 \pm 4^\circ$ ) 심한 순측 경사를 보이고 절치간 각도가  $94^\circ$ (정상  $130 \pm 6^\circ$ )로 나타나서 심하게 순측 경사한 상하악 전치와 이에 대응하는 상하순의 돌출이 특징적인 양상으로 나타났다.

• 진단과 치료계획 : 위의 측측 결과 상하악 치조건들중으로 진단하고 상하악 전치부에 분절골절단술을 이용하여 상악은 Wunderer<sup>11)</sup> 방법으로 후방 6mm, 상방 2mm, 하악은 Köle<sup>12)</sup> 방법으로 후방 4mm, 하방 2mm 위치시키고 순측경사를 줄이는 치료계획을 세웠다.

치아배열이 비교적 양호하여 술전교정의 필요성은 없었고 미세한 교합조정을 위해 술후 교정이 권유되었으나 환자의 사정상 시행치 않기로 하였다.

• 술전준비 : 측방두개측측도를 cut-out tracing 하여 상하악 전치부와 구순을 각각 6mm, 4mm 후방 위치 시킴. 모형 상에서 양측 제1소구치를 절제하고 상하악 전치부를 원하는 위치로 이동시킨 후 고정하고 wafer와 palatal resin splint, lingual resin splint를 제작함.

• 분절골절단술 : 비기관 주입에 의한 전신마취 하에 상악의 Wunderer<sup>11)</sup> 방법, 하악의 Köle<sup>12)</sup> 방법을 사용함.

• 상 악 : 양측 제1소구치를 발거하고 순측 점

막을 수직절개하여 골절단면을 노출시킨 후 fissure bur로 전치의 원심면에서부터 piriform aperture의 측면까지 폭 6mm의 피질골을 절단하였다. 이어서 구개측에 양쪽 소구치를 연결하는 폭 3mm정도의 구개 점막골피판을 절제하고 구개골을 횡으로 절단, 적정량의 구개골을 제거한 후 전방골판을 분리, 상방으로 올려 비강저부를 맞춰준 후 wafer에 적합 여부를 확인하였고 resin splint로 고정하였다.

• 하 악 : 양측 제1소구치를 발거하고 치조점막 및 은협이행부를 절개하여 하악이부를 노출시킨 후 전치 하방 4mm에 수평으로 골을 절단, 분리하였으며 발치와를 제거, 하악 전방골이 설측 골막에 부착된 채로 wafer에 맞춰 후방으로 위치시킨 후 resin plate로 악내고정하였다.

• 술후 처치 및 경과 : 술후 압박dressing, 통상의 항생제 및 보조요법을 시행하였으며 발사 후 술후 6일 째 퇴원했다. 악간고정을 하지 않았으므로 곧 유동식 섭취와 사회생활로의 복귀가 가능했다.

술후 6주에 resin splint를 제거했다. 술후 3개월까지 follow up되었으며 특별한 합병증이나 relapse는 아직 보이지 않았다.

• 술후 평가 : deep bite, overjet이 정상 범주로 되었으며 상하순의 연조직측모가 Ricketts esthetic line내에 위치되었으며 따라서 구순의 긴장이 해소되어 자연스러운 모습을 보였다.(Photo. 2-A, B).

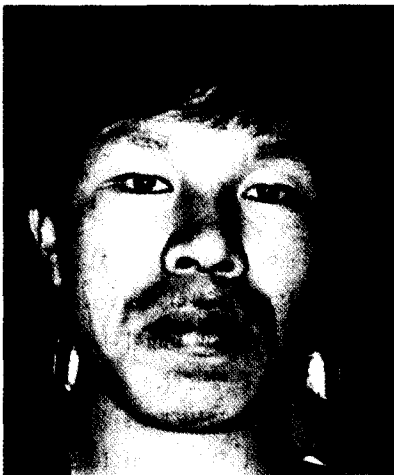


Photo. 1 - A. Face before operation : frontalview.



Photo. 1 - B. Lateral view.



Photo. 2 - A. Face after operation : frontal view.

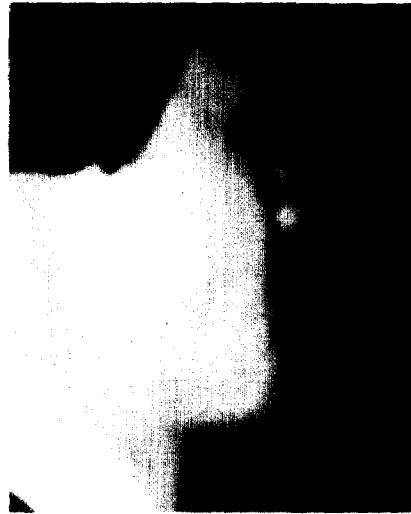


Photo. 2 - B. Lateral view.

〈증례 2〉

- 판 자 : 강 ○ 찬, 남, 20세
- 초진일 : 1987년 2월 20일
- 주 소 : 상하악 전치의 돌출과 구순이개 및 긴장. 전치부 crowding (Photo. 3 - A, B)
- 병 력 : 외상으로 탈구된 상악 좌우측 중절치를 고정한 후 근관치료한 경험이 있음
- 가족력 : 특기 사항 없음
- 구강·악안면 소견 : 구치부 관계는 가벼운 Angle class II. div. 1 상태였으며 심한 Curve of Spee, excessive overbite, overjet를 보였으며 상하악 전치부에 비교적 심한 crowding을 보임. 전치는 심하게 순측 경사되어 있음.
- 두부측측분석 : Sn에 대한 상하순의 수평거리가 각각 7mm, 8.5mm, A-Po. line에 대한 하악전치의 거리가 10mm, 장축과의 각도가 44°, 절치간 각도가 89°로 상하악 전치의 심한 순측경사와 이로 인한 구순의 돌출로 분석되었다.
- 진단과 치료계획 : 계측결과 class II와 동반된 상하악 치조전돌로 진단하고 전치부를 set-back시켜 치료하기로 함. 술전 처치로 4개의 제1소구치를 발치하고 이를 이용, 교정력에 의해 구치부관계와 crowding을 개선하기로 함. 상하악 전치부에 분절골절단술을 시행하여 exces-

sive curve of spee와 deep bite, incisor protrusion을 해소하기로 함. 술후 교정치료에 의한 ideal arch로의 도달을 계획하였음.

• 술전 준비 : lateral cephalogram상에서 paper surgery를 하였으며 cast surgery해서 적절한 위치로 anterior segment 를 set-back시켜 고정한 후 wafer와 상하악의 resin splint를 제작함.

• 분절골절단술 : 증례 1에서와 같이 Wunderer<sup>1)</sup>와 Köle<sup>2)</sup>방법으로 전치부의 분절골절단술을 시행하였으며 악내고정하였다.

• 술후 처치 및 경과 : 술후 7일째 퇴원하여 6주째 resin splint를 제거하고 술후 교정을 통하여 다소 남아 있는 deep bite를 open시키면서 ideal arch로 leveling하고 있음

치수의 생활력 소실을 포함한 합병증과 relapse는 술후 5개월이 경과한 현재까지 나타나지 않음.

• 술후 평가 : 술후 cephalogram에서 Sn에 대한 상하순의 수평거리가 각각 3mm, 4mm로 정상범위로 위치하였고 하악전치의 A-Po. line에 대한 위치는 3mm, 각도는 32°로 많은 개선을 보였다. A-Po. line에 대한 하악전치의 32°각은 다소 protrusion된 수치이나 이는 A point도 함께 reduction 되었음에 기인한다. 임상적으로는 뚜렷한 심미적 개선이 이루어진 것으로 평가되었다. (Photo. 4 - A, B, Fig).



Photo. 3-A. Face before operation : frontal view.



Photo. 3-B. Lateral view.



Photo. 4-A. Face after operation : frontal view.



Photo. 4-B. Lateral view.

### 고 찰

상하악 치조진동증은 상하악 전치가 크게 전방 돌출되어 치아와 입술의 돌출, 두터운 입술, 작게 보이는 이부등의 심미적인 문제가 있다.<sup>1,9)</sup>

19C말에 교정으로 상하악전돌증에 대한 치료가 시도되어 발치, 비발치의 견해 차이를 두고 Angle<sup>11)</sup>과 Case<sup>13)</sup>의 접근이 서로 달랐으나 근래에는 Tweed<sup>3)</sup>나 Begg<sup>13)</sup>의 이론에 따라 제1소구치를 발치하고 그 자리로 전치를 후방위치시키는 방법이 널리 쓰이고 있다.

그러나 성공적인 전치의 후방이동을 위한 내구치에서의 maximum anchorage가 어려우며 과도한 Curve of Spee를 개선하기 위한 하악전치부의 intrusion을 도모하는데 긴 치료기간이 요구되어 성인의 경우 24~30개월의 시간이 필요하다.<sup>4)</sup>

외과적으로는 제1혹은 제2소구치의 발치공간으로 전방분절골절단술에 의해 전치부를 후방 위치시키는 방법이 있으며 많은 경우 심미적 개선을 위해 이부성형술 (genioplasty)를 동시에 행하기도 한다.<sup>1)</sup>

1920년대 이후 Wassmund<sup>10)</sup>, Cupar<sup>10)</sup>, Wunderer<sup>11)</sup> 등에 의해 상악의 분절골절단술이, 하악에서는



Fig. 1. superimposition of cephalometric radiographs before and after operation.

— before operation  
 - - - - - after operation

Köle<sup>12)</sup>에 의한 방법이 개발, 보편화되었으며 이런 전방분절골절단술의 타당성은 Bell<sup>14,15)</sup>, Kohn<sup>16)</sup> 등에 의해 생리학적으로 입증되었다.

그러나 치료기간의 단축, genioplasty를 동시에 할 수 있는 장점과 함께 전치 소구치간의 골절단부의 단층접합(step alignment)과 치열부정을 다룰 수 없다는 단점이 있으므로 현재는 술전 교정에 의해 치열부정을 바로잡고 arch의 leveling 단계에서 분절골절단술을 시행한 후 술후 교정으로서 relapse 방지나 final ideal occlusion으로의 접근을 도모하는 복합적 치료방법이 바람직한 것으로 평가된다.<sup>17)</sup>

전치부 부분골절제술의 성패여부는 혈류유지에 달려 있으며 이는 Bell<sup>14,15)</sup> 등에 의해 연구되어 이론적으로 뒷받침되었다.

본 증례의 환자에서는 Wunderer<sup>11)</sup>와 Köle<sup>12)</sup> 방법을 사용하였다. Wunderer 방법은 협측 절개와 함께 구개측에 핑으로 절개를 함으로써 시야가 좋고 정확히 골을 절개해낼 수 있으며 분절골의 후퇴와 함께 거상시켜 bite를 열 수 있다는 장점이 있다. Köle 방법으로는 협측절개로 쉽게 골을 노출시킬 수 있고 설측피관을 분리하지 않고 혈류를 보존할 수 있다.

전위 골편의 교정은 교정 wire와 악간교합상(inter-occlusal splint)을 함께 사용하여 6주 정도 악간교정하는 것이 널리 사용되고 있으며 현재는 resin

splint의 사용과 Mini plate를 이용한 악교정술식의 발달로 악간교정의 필요성을 감소시키는 경향으로 가고 있다.<sup>17)</sup>

술후 교정은 보통 6주 후에 시작되어 주로 전치와 전치의 수직관제와 치축을 바로 잡는 치료가 행해진다.<sup>3,4)</sup> 본 증례에서는 외과적 술식에도 불구하고 deep bite가 다소 남아있던 증례 2에서 utility arch를 이용한 intrusion이 시도되었다.

치료후 합병증으로는 전위골편의 골괴사, 치아의 생활력 소실, relapse 등이 발생할 수 있으나<sup>1,18)</sup> Bell<sup>14,15)</sup>의 연구에서 밝혀졌듯이 외과적 술식중에서 어느 한쪽의 피관에 혈류만 유지되면 골은 생존한다. 또한 치아의 생활력 유지를 위해서는 치근단에서 3mm 이상 떨어져 골절단을 시행하도록 해야 한다.<sup>19)</sup>

여러가지 요인이 relapse에 관여하나 제일 큰 영향을 미치는 것이 구순의 기능이고<sup>2)</sup> 따라서 술후 구순의 내측압력이 부족되리라 예상되는 경우라면 부분적인 골절단술보다 상악 전체의 이동을 고려함이 좋다.<sup>1)</sup>

이런 술후의 합병증이 예상되더라도 불구하고 발치 공간으로의 구치부 이동의 위험성이 없이 짧은 시간에 최대로 전방골을 후방위치시켜 극적인 심미적 개선을 얻을 수 있으므로 교정치료단에 의한 치료보다는 외과적 술식이 병용된 상하악 치조전돌증의 치료 방법이 보다 효율적인 방법으로 평가된다.

## 요 약

저자들은 영남대학교 의과대학 부속병원 치과에 상하악 치조전돌을 주소로 내원한 2명의 환자에게 상하악의 전치부 분절골절단술과 교정치료를 병행하여 심미적으로 좋은 결과를 얻었기에 치료결과를 아래와 같이 요약했다.

1. 전치부를 후방 위치시키는 외과적 술식으로 제 1소구치 발치 공간을 이용해 Wunderer, Köle 방법을 사용했다.
2. crowding이 있었던 증례 2에서는 술전 교정으로 이를 해소했고 intrusion시키는 단계에서 외과적 시술을 시행하였다.
3. 술전 paper surgery, cast surgery에 의해 술후

결과를 어느 정도 예상할 수 있었다.

4. cast상에서 resin splint를 제작하여 6주동안 악내고정하였고 이에 따라 악간고정은 필요치 않았다.
5. 증례 2에서는 수술후 남아있는 deep bite를 개선하기 위해 술후교정을 시행했다.
6. 각각 3개월, 5개월 관찰하였는 바 아직까지는 relapse와 합병증이 나타나지 않았으며 심미적인 면에서 개선된 양상을 보였다.

### 참 고 문 헌

1. Proffit, W. R., and Bell, W. H. : Bimaxillary Protrusion : Surgical Correction of Dentofacial Deformities. Vol. 2, W. B. Saunders Co., Phil., 1980. pp. 1014-1057.
2. Proffit, W. R., McGlone, R. E., and Barret, M. J. : lip and tongue pressure related to dental arch and oral cavity size in Australian Aborigines. J. Dent. Res. 54 : 1161, 1975.
3. Tweed, C. H. : Clinical Orthodontics. C. V. Mosby Co., St. Louise, 1966.
4. Rakosi, T. : Dento-alveolar analysis ; Cephalometric radiology. Lea & Febiger Co. Phil., 1982, pp. 75-98.
5. Graber, T. M., and Swan, B. F. ; Current Orthodontic concepts and techniques. 2nd. ed., Vol. 1, W. B. Saunders Co., Phil., 1975.
6. Jarabak, J. R., and Fizzel, J. A. : Technique and treatment with light-wire edgewise appliances. C. V. Mosby Co. St. Louise, 1973.
7. Bell, W. H. : Correction of maxillary excess by anterior osteotomy. Oral Surg. Med. Path. 42 : 323, 1977.
8. Epker, B. N., and Fish, L. C. : Dentofacial Deformities. Vol. 1, C. V. Mosby Co., St. Louise 1986, pp. 28-33.
9. Wassmund, M. : Lehrbuch der Praktischen chirurgie des Mundes und der Kiefer. Vol. 1, Leipzig, H. Messer, 1935.
10. Cupar, I. : Die chirurgische behandlung der Form und Stellungsveränderungen des Ober-Kieferts. Ost Z. Stom. 51 : 565, 1954.
11. Wunderer, S. : Erfahrungen mit der operation behandlung hochgradiger Prognathien. Dtsch. Zahn-Mund-Kiefer Heilk. 39 : 451, 1963.
12. Köle, M. : Surgical operation on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities Oral Surg. 12 : 277, 1959.
13. Case, C. C. : Dental-Orthopedic and Correction of Cleft Palate, New York. Leo. L. Bruder, 1963.
14. Bell, W. H. : Revascularization and bone regeneration following maxillary osteotomy J. Oral Surg. 27 : 249, 1969.
15. Bell, W. H. : Revascularization and bone regeneration following mandibular osteotomy J. Oral Surg. 28 : 196, 1970.
16. Kohn, M. W., and White, R. P. Jr. : Evaluation of sensation after segmental alvolar osteotomy in 22 patients. J. Am. Dent. Assn. 89 : 154, 1974.
17. Kent, J. : Use of acrylic sprint without intermaxillary fixation for anterior alveolar osteotomy, J. Oral. Surg. 27 : 168, 1969.
18. Theisen, F. C., and Guerusey, L. H. : Post operative sequelae after anterior segmental osteotomies. Oral Surg. Med. Path. 41(2) : 139-151, 1976.
19. Pepercack, W. J. : Tooth vitality after alveolar segmental osteotomy. J. Maxillofac. Surg. 1 : 85, 983.
20. Bung, Rho. Jin. : Combined surgical and orthodontic treatment of bimaxillary dento-alveolar protrusion : A case report. Yeungnam Univ. Medical J. 2 : 271, 1985.

-Abstract-

## Surgical-Orthodontic Correction of Adult Bimaxillary Protrusion -Report of 2 cases-

Hee Kyeong Lee, Byung Rho Jin, Jong Won Kim  
Jeung Mee Lee, Kee Yong Do, and Hui Dae Park

*Department of Dentistry  
College of Medicine, Yeungnam University  
Taegu, Korea*

Two patients, sought treatment for chief complaints of protruding frontal tooth and desired treatment to reduce the prominence of lips, were diagnosed as bimaxillary protrusion via clinical and cephalometric analysis.

The authors corrected them by combined surgical and orthodontic treatment.

As pre-surgical survey, paper and cast surgery were performed and wafer and resin sprint were constructed.

We performed anterior maxillary and mandibular osteotomies in first premolar site to retract the maxillary and mandibular dentoalveolar segment in order to ;

- 1) decrease prominence of upper and lower lips.
- 2) create proper lower incisor intrusion.

By use of intramaxillary fixation, prompt oral intake was possible.

We made good result of esthetic improvement and there was no evidence of relapse and any complication.