

# Jarabak's class III malocclusion Type 4 (skeletal subtype 1)의 부정교합을 동반한 환자의 치험 예

## A Case Report; Treatment of Jarabak's Class III malocclusion type 4 (skeletal subtype 1)

연세대학교 치과대학 교정학교실

유영규 · 손병화 · 박영철 · 이상득 · 김관세

### — 목 차 —

- I. 서 언
- II. 증례 및 분석
- III. 치 료
- IV. 총괄 및 고찰
- V. 결 론
- 참고문헌

### I. 서 언

E. H. Angle이 상악 제 1 대구치를 key로 부정교합을 제 I 급, 제 II 급, 제 III 급으로 분류한 이래, 이에 관해 연구한 선구자들이 많았으나, 많은 case에서 정확하게 적용되지는 않았다. 더구나, 구체적 묘사가 결여되어 혼동을 초래하는 경우가 있어 Jarabak씨는 제 III 급 부정교합을 5 가지 Type으로 분류하였다.

제 III 급 부정교합의 치료에는 상태의 따라 여러 방법이 있겠지만 본 환자의 경우는 R. P. E. (Rapid palatal Expansion; 정중 구개 봉합 급속 확대술)와 상·하악 제 2 대구치의 발거로 치료를 시행했다. 정중 구개 봉합 급속 확대술은 E. C. Angell에 의해 소개되었고 Korkhaus, Haas, Isaacson은 임상적 실험으로 Debbaneceall, Starnbach은 동물 실험연구로, Davis, Wertz등은 방사선적 연구로 이를 뒷받침했다.

상악골의 급속 확대술은 후퇴된 상악골과 제 III 급 부정교합을 가진 젊은 환자들에 효과적이며 Biederman, Haas등은 외과적 처치없이 이 방법만으로 좋은 결과를 얻었다고 보고하고 있다.

상·하악 제 2 대구치의 발거는 성장 양상이 발거의 적응증일때 조심스럽게 행해져야 되겠다.

저자는 전치 및 구치부에 반대교합이 있는 Jarabak's class III malocclusion Type 4 환자에서 정중 구개봉합의 급속 확대술과 상·하악 제 2 대구치의 발거로 치료하여 좋은 결과를 얻었기에 여기에 보고하는 바이다.

### II. 증례 및 분석

환자명(患者名) : 채 ○ 정

나이 : 16세 5개월

성별(性別) : 남

주소(主訴) : 전치부 반대교합과 crowding

가족력(家族歷) : 모계에 있어서 Angle씨 제 III 급 부정교합의 경향이 있음.

전신소견(全身所見) : 체격, 발육상태 양호

교합소견(咬合所見) : 상·하악 제 1 대구치는 Angle씨 제 III 급 부정교합의 관계이고 전치부에서 심한 반대교합을 보였으며, 교합이 된 상태에서 정중선은 좌측으로 전위되었다. (Fig. 1)

모형소견(模型所見) : 상악 모형에서 전치와 전치 사이에서 심한 crowding과 더불어 악궁이 상당히 작았다.

악궁은 비대칭적이고 arch length는 70.5mm 이고

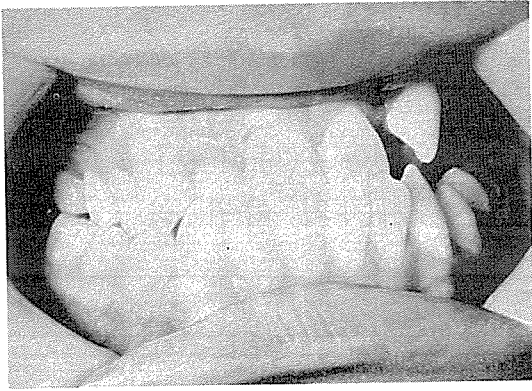


Fig. 1.

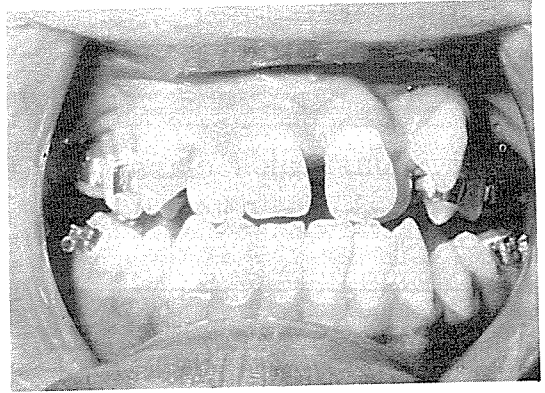


Fig. 2.



Fig. 3.

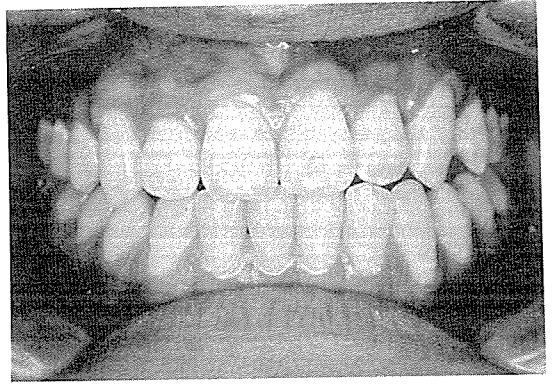


Fig. 4.

intercanine width 34mm, intermolar width는 48mm 였다.

하악 모형에서 악궁은 비교적 대칭적이고 전치가 설측으로 경사진 상태이며, 제 2 대구치 역시 설측으로 경사져 있다.

Arch length discrepancy는 상악에서 11mm, 하악에서 1.5mm이며, curve of spee는 약 2mm 정도이다.

두부 X-선 규격 사진의 분석 : Angle씨 제Ⅲ급 부정교합 환자에서 볼 수 있듯이 상악골의 미발육(undergrowth)과 하악골의 과발육(overgrowth)을 볼 수 있다.

Anterior cranial base가 66mm이며, mandibular body length는 87mm이고 cranial base에 대한 상악골의 관계(SNA)는 77°로서 cranial base에 대해 후방에 위치하며, 하악골의 관계(SNB)는 84°로서 cranial base에 대해 전방에 위치한다. 또한 상·하악골의 관계(ANB)는 -7°로서 상악골이 하악골에

대해 많이 후방에 위치함을 알수 있다.

한편, Björk의 제측치 종합(Saddle Angle+Articular Angle+Gonial angle)은 388°로서 Horizontal growth pattern을 나타내며 Jarabak의 facial height ratio(posterior facial height/ anterior facial height)는 72.7%로서 counter clockwise growth를 나타낸다.

Denture analysis를 보면 cranial base에 대한 상악전치의 axial inclination은 104°로 정상범주에 가까우나, mandibular plane에 대한 하악 전치의 axial inclination은 83°로서 설측경사를 이루고 있다. 또한, 하악 중절치는 facial plane상에 위치하는데 반해 상악 중절치는 facial plane 후방 2mm에 위치한다.

### Ⅲ. 치 료

#### ① Treatment objectives(치료 목적)

- a) 상악골의 확장 및 crowding 해소
- b) 상·하악 구치부 관계 개선
- c) 반대 교합의 개선
- d) space consolidation
- e) seat occlusion
- f) 측모의 개선

② appliance, force system and Treatment.

본 증례의 환자는  $\frac{8}{8}$ 의 치아가 정상적인 봉출 양상을 보이고 성장양상에 counter clockwise를 보이는 등 상·하악 제 2 대구치 발거의 적응증에 해당되어 우선 하악 제 2 대구치의 발거를 시행하고 제 1 대구치의 후방 이동을 위해서 cervical traction을 시작했다. 상악에서는 제 1 소구치와 제 1 대구치에 band를 해서 인상채득을 했다.

모형상에서 Hyrax screw를 사용해서 정중 구개 봉합 급속 확대 장치를 제작한 다음, 구강내에 장착하고 하루에 3~5바퀴 (0.6~1mm)씩 돌리고 정중 구개 봉합 부위가 opening된 후에는 오전·오후에 걸쳐서 상태가 허락하는 한 screw를 돌렸다.(Fig. 2, 3)

그리고 부분적인 반대교합을 해소하기 위해 Inclined plane을 사용했다. 총합 41바퀴 8.2mm (2번 제작)를 돌린 후 중지했다. 3개월간의 유지 기간 후 장치를 제거하고 제 2 대구치를 발거하고 Full band Technigue에 의해 edgewise bracket를 장착했다. Median screw를 이용해서 상악 Arch를 계속 확장시키면서 0.016" green elgiloy wire로 multiple loop arch wire를 장착하고 tooth leveling을 시도했다.

하악에는 0.016" green elgiloy wire로 plain arch wire를 장착했고 제 2 소구치와 제 1 대구치 사이에 open coil spring을 장착해서 제 1 대구치의 후방이동을 도왔다.

상악에서는 0.016" green elgiloy wire로 plain arch wire를 만들고 견치앞에 hook를 만들어 Class III elastic rubber band를 오른쪽에만 사용하게 했다.

상악에서는 Full banding 후 11개월정도 지나서 deband를 했고, 하악에서는 1년 1개월만에 deband를 해서 유지 장치를 장착했다. (Fig. 4)

IV. 총괄 및 고찰

class III의 발생빈도를 보면 1971년 유의 연구에 의하면 한국인에 있어서 9.4%를 차지한다고 보고하였고, 근래에 와서는 점차 증가하는 추세를 보이고 있다. 치료 방법에 있어서는 여러 방법이 있겠으나, 보다 어렸을때 발견하여 적절한 조기치료를

시행해 주는것이 바람직하며, 상황에 따라서 appliance의 design, force system을 다양하게 적용할 수 있다.

일반적으로 class III 부정교합에 요구되는 force system은

- 1) 하악전치를 retraction하고
- 2) Apical base가 해당하는 한도내에서 상악을 sagittal로 확대한다.
- 3) 또한 하악의 length를 감소시키기 위해서 외과적 처치가 권장되는데, 이에선 conyle neck의 osteotomy, mandibular body의 osteotomy, ascending ramus의 osteotomy등이 있다.

여기에 소개한 Jarabak's class III malocclusion type 4 (skeletal subtype 1)의 치료 방법에는 반드시 외과적 처치를 하는 것이 좋다고 강조되었으나, 본 환자의 경우, 외과적 처치 없이 상·하악 제 2 대구치의 발거와 상악골의 확장을 시행함으로써 치아의 심미적인 면과 기능적인 면, 모두에서 만족할 만한 결과를 얻었다. 다만, 하악전치의 설측 경사의 개선만은 용이하지 못했다.

class III malocclusion의 치료에 있어서는 molar relation뿐만 아니라 craniofacial complex의 growth와 이를 구성하는 skeletal arrangement를 더욱 중요시하며 좀 더 정확한 감별 진단을 통해 올바른 치료계획을 수립함이 중요하하다 하겠다.

V. 결 론

구치부 관계가 제III급 부정교합의 관계이며, 전치부에 심한 반대교합이 있고 구치부에서도 약간의 반대교합이 있으며 상악골의 협소로 인하여 심한 crowding이 있는 환자에서 정중 구개 봉합 급속 확대술과 상·하악 제 2 대구치의 발거에 이은 Full band Technigue으로 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) 상악골의 확장 및 crowding 해소
- 2) 상·하악 구치부 관계 개선
- 3) 반대교합의 개선
- 4) 측모의 개선

참 고 문 헌

1. Korkhaus, G.: Present orthodontic thought in Germany, Am. J. orthod. 46:187-206, 1960
2. Haas. A.J.: Rapid expansion of the maxillary

- dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. *Angle ortho.* 31:73-90, 1961
3. Haas, A.J.: The treatment of maxillary deficiency by opening the midpalatal suture. *Angle orthod.* 35:201-217, 1965
  4. Isaacson, R.J et al.: Forces produced by rapid maxillary expansion. *Angle orthod.* 34:256-269, 1964
  5. Jarabak. J.R., and Fizzell, J.A.: Technique and Treatment with light-wire edgewise appliances. Ed. 2. St. Louis. The C.V. Mosby company, 1972.
  6. Debbane. E. H. et al: A cephalometric & histologic study of the effect of orthodontic expansion of the midpalatal suture of the cat. *Am. J. orthod.* 44:187-219. 1958.
  7. Cleall. J. F. et al.: Expansion of the midpalatal suture in the monkey. *Angle orthod.* 35:23-35, 1965.
  8. Strarnbach, H. et al.: Facioskeletal and dental changes resulting from rapid maxillary expansion. *Angle orthod.* 36:152-164, 1966.
  9. Davis, W.M. and kronman. J. H : Anatomical change induced by splitting of midpalatal suture, *Angle orthod.* 39:126-132, 1969
  10. Wertx. R. A: Skeletal and dental changes accompanying rapid midpalatal suture opening. *Am. J. orthod.* 58:41-66. 1970
  11. Biederman, W.: Rapid correction of class III malocclusion by rapid midpalatal expansion. *Am. J. orthod.* 63:47-55, 1973
  12. Salzmann. J. A.: Orthodontics in daily practice. philadelphia J. B. Lippincott company.
  13. 유영규 외 : 연세 대학생 2,378명을 대상으로 한 부정교합 빈도에 관한 연구, 대한치과 교정학회지, 제 2 권 제 1 호, 1971.
  14. 백형선 : Rapid palatal expansion appliance를 이용한 Angle씨 제 III급 부정교합 환자의 상하악 골의 변화에 대한 두부방사선 계측학적 연구, 대한치과 의사협회지 : 제18권 제 5 호, 1980.