

Surgically assisted RPE에 의한 상악골 횡적부조화의 개선

조선대학교 치과대학 교정학교실

조교수 윤 영 주

개 요

상악골 협착에 의한 횡적부조화는 대개 수직적 또는 전후방적 부조화와 동반하여 심한 부정교합을 야기한다. 특히 Adenoid face를 지닌 환자에서와 같이 호흡불량으로 인한 주위조직의 비정상적인 기능에 의해 야기되는 상악골 협착은 교정치료의 한계를 느낄 정도로 치료에 어려움을 주는 증례 중의 하나이므로 이에 대한 정확한 진단과 치료계획이 수립되어야 한다.

어떤 원인에 의해 상악골이 협착되면 구치부 반대교합이 유발되는데 만일 구개 기저부가 넓고 치조돌기가 안으로 기울었다면, 반대교합은 치성원인이며 치조의 변형에 의해 야기된 것이다. 이 경우에는 removable expansion screw, W-arch, quad helix, 악기능장치 등을 사용하여 구개기저부의 변화없이 slow expansion 시키는 것이 바람직하다.

이와는 달리 구개가 좁고 상악치아가 정상이거나 외측으로 기울었음에도 불구하고 반대교합을 보인다면 문제는 근본적으로 좁은 상악골 폭경에 기인한 골격성이다. 이 경우에는 구개 기저부를 근본적으로 변화시키기 위해 정중 구개봉합부를 이개시키는 상악골 급속확장술(RME)이나 corticotomy, maxillary osteotomy를 시행한 후 jack screw로 급속확장 시키는 것이 바람직하다.

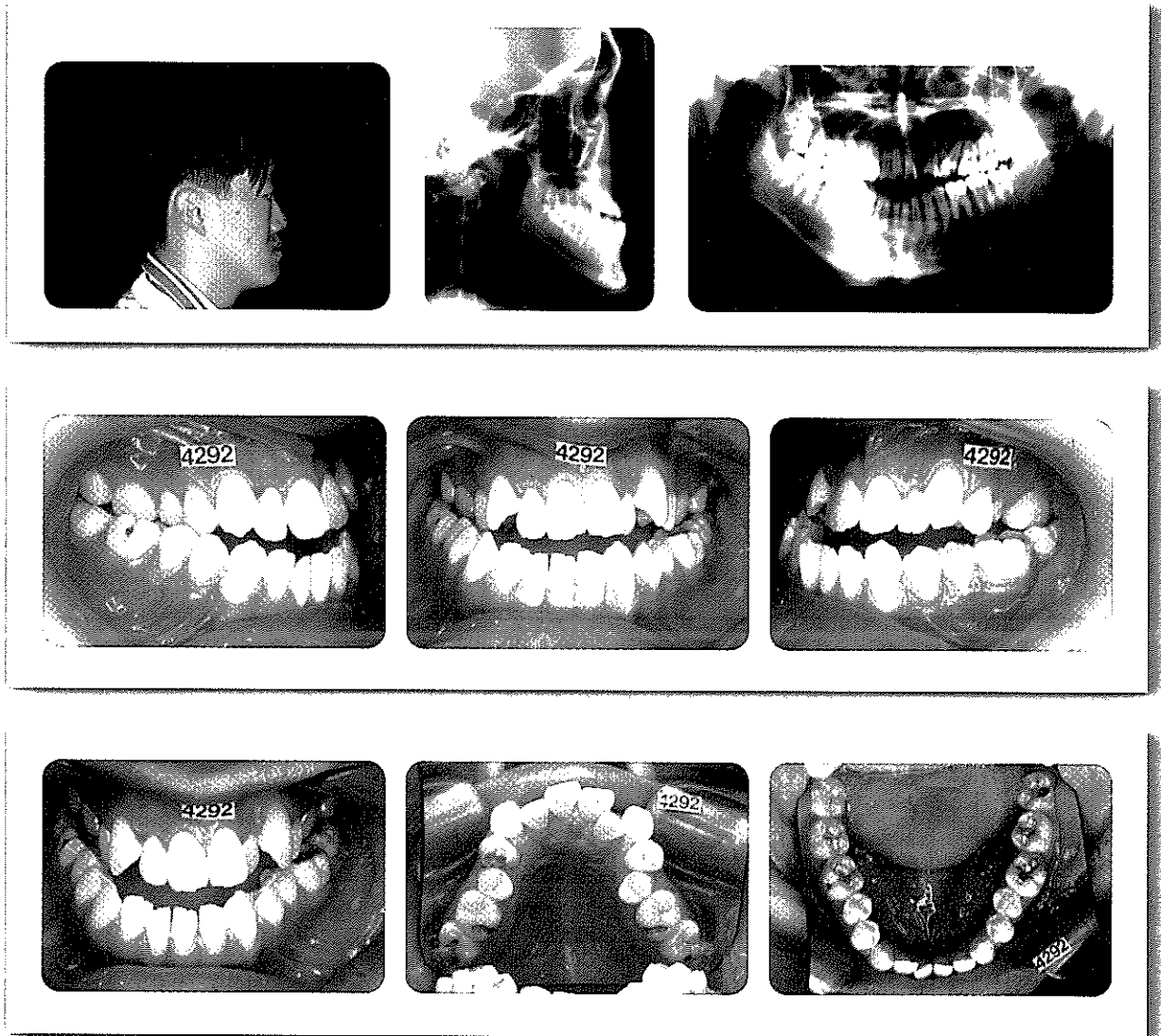
사춘기 환자들에서 사용하는 급속구개확장술은 성인환자에서는 시행할 수 없는데, 그 이유는 정중구개봉합과 측방상악봉합의 저항이 증가하기 때문이다. 따라서 골격적인 상악골 협착을 갖는 성인 환자에서 가능한 다른 방법은 수술로 구개확장을 유도하는 것으로써, 상악골 분절들을 전체적으로 완전하게 절단하지 않고 국소마취하에서 단지 상악골 확장이 필요한 부위의 저항을 감소시킬 수 있을 정도의 골만을 협측과 구개측에서 절단하는 corticotomy, maxillary osteotomy를 시행한 후, expansion screw에 의해서 급속확장 하는 것이 바람직하다. 이렇게 하면 상악골 협착을 외과적인 방법만으로 개선하기 위해 전신마취하에서 시행하는 LeFort I 수술에 의한 two-piece, three-piece의 상악골 확장술을 시행하지 않아도 되기 때문에 그만큼 환자에게 유리하다고 할 수 있다.

임상증례

1. 초진시의 측모 및 방사선사진과 구강내사진 - 치료계획의 수립 (1997.3.31)

상기환자는 “아랫턱이 들출되고 위아랫니가 맞물리지 않는다”는 주소로 내원한 19세 1개월된 남자환자로서 진단모형과 방사선사진을 이용한 검사결과 상악 -6.4mm, 하악 -1.1mm의 arch length discrepancy를 보였다. 특징적으로 제1소구치에서 제 1대구치까지의 상악 좌우측 치열궁이 심하게 협착되어 있었고, crowding을 보였다.

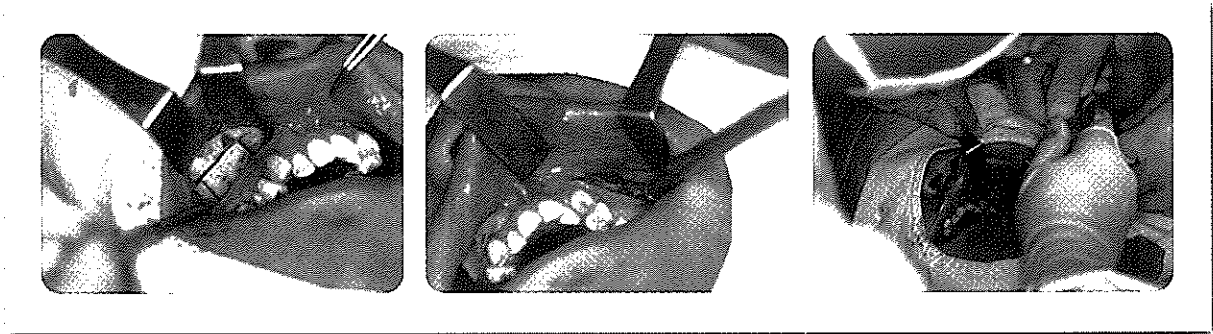
두부방사선 규격사진상에서 상하악골의 관계는 75.1도, 80.2도로 3급 부정교합을 보였고, 구치부 교합관계도 3



급 이었다. 상하악 전치의 경사도는 110.4도, 74.2도로 하악전치의 심한 설측경사를 보였고, interincisal angle은 133.2도로 정상보다 컸다. 상하악 전치부의 overjet은 -3.2mm, overbite은 -2.8mm로 심한 III급의 부정교합과 개방교합 양상을 보였고 하악골이 우측으로 전이된 asymmetry를 보였으며, esthetic line에 대한 상하순의 돌출도는 -5.2mm, 0.6mm로 상순의 돌출량이 정상보다 작았다.

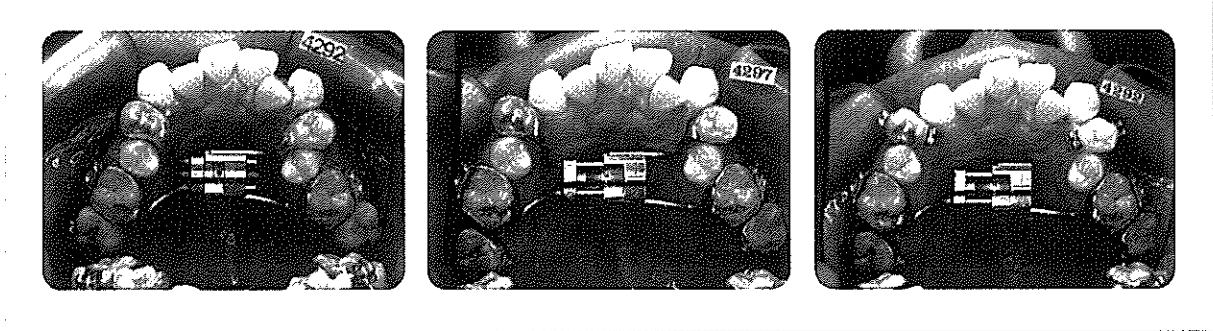
치료계획은 먼저 제1소구치에서 제1대구치까지의 상악 좌우측 치열궁을 확장하기 위해 이 부위의 협측과 구개측 부위에 동시에 maxillary osteotomy를 시행하고, RME를 장착하기로 하였다. 그 후 제 3대구치를 모두 발거하고 상악의 crowding을 해소하면서 정중선을 동시에 개선하기 위해 #14, #25를 발거하기로 하였다. 술전 교정치료를 시행하여 발치공간을 폐쇄하고 상하악의 arch coordination을 개선한 후, BIVRO에 의한 악교정수술을 시행하는데 하악골을 후방이동과 동시에 전상방 회전시켜 개방교합을 개선하며 술후 교정치료를 시행하여 상하악의 cusp seating을 도모하기로 하였다.

2 Maxillary osteotomy를 시행하고 있는 사진 (1997.4.15)



먼저 작업모형상에서 RME를 제작하였다. 환자는 maxillary osteotomy를 시행받기 위해 구강외과에 의뢰되어졌다. 상악치열궁의 확장이 필요한 부위가 좌우측 제1소구치에서 제1대구치까지 였으므로 이 부위에 국한하여 협측에서 구개측 부위까지 maxillary osteotomy를 시행하였다. 모든 시술은 국소마취하에서 시행되어 졌다.

3 RME의 활성화에 의한 상악치열궁의 확장 (1997.4.15~7.23)



maxillary osteotomy 후 곧 바로 RME를 장착하고 serew key를 사용하여 처음에는 하루에 1/4 회전 시켰으며, 이에 대한 환자의 반응이 양호함을 확인한 장차 2일 후부터는 아침저녁으로 1/4 회전 시켰다.

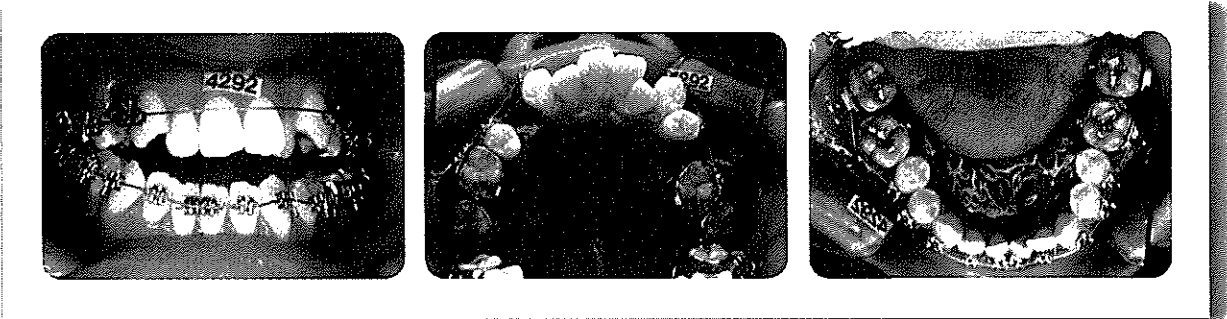
RME 적용에 의한 치열궁 폭경의 변화는 아래 표와 같으며 4월 28일 이후에는 screw의 활성화 없이 그냥 retention 하였다. retention 3개월 후, 상악치아의 배열을 위해 소구치 부위의 RME는 제거하였다. 이 시기에 상하악의 제3대구치를 모두 발거하였다.

RME 적용 후 상악 치열궁폭경의 변화

	4월 15일	4월 24일	4월 28일
#13- #23	32.8	32.6	32.8
#14- #24	37.5	41.9	43.5
#15- #25	34.0	38.7	40.7
#16- #26	45.7	50.4	52.7

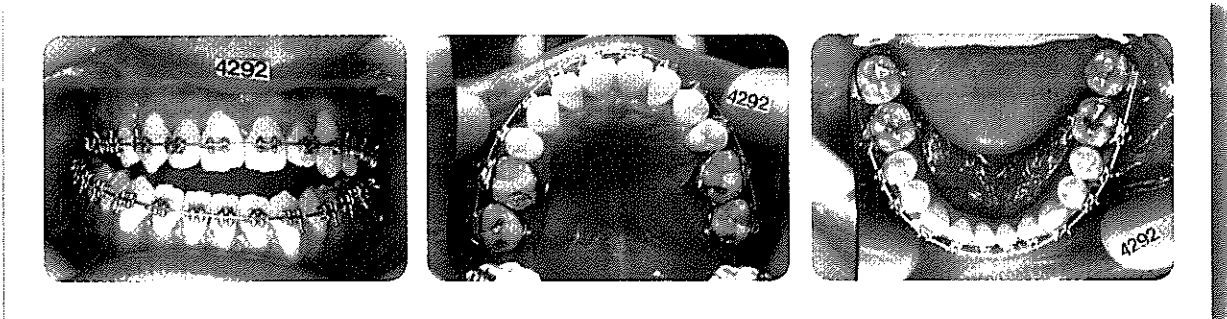
(단위: mm)

4. #14, #25를 발거하고 상악에 .022 x .028 Roth set up을 부착한 후 .016 Nitinol을 장착한 구강내 사진 (1997.8.6)



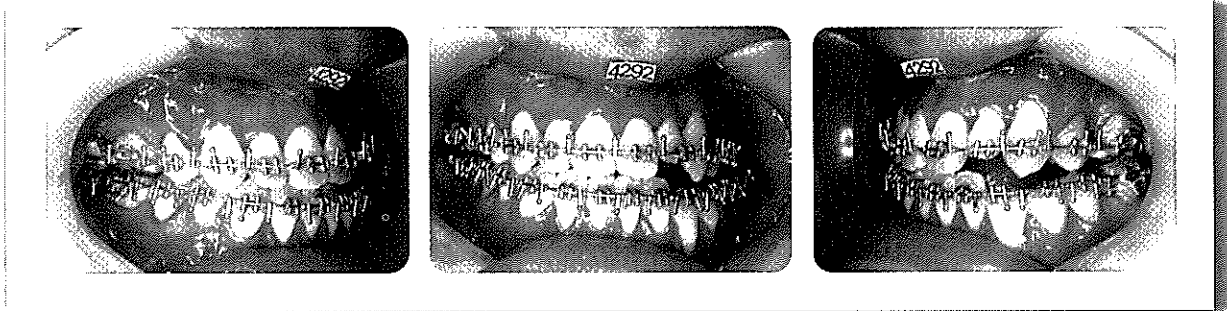
#14, #25를 발거하고, 상악 4전치를 제외한 모든 치아에 .022 x .028 Roth set up을 부착한 후 .016 Nitinol을 장착하였다. 상악의 치아정중선이 좌측으로 변이되어 있었으므로 #24 대신 #25를 발거하였다.

5. 악교정수술 직전의 구강내 사진 (1998.12.30)



악교정수술 직전의 구강내사진으로써 elastics의 사용에 의해 발치공간을 폐쇄하였다. 그동안 .016 Nitinol에서 .016 Australian archwire로 교환하였고, 1998년 6월부터 상악에는 .020 Australian archwire, 하악에는 .019 x .025 TMA를 장착하였다.

6. 악교정수술 6주 후의 구강내 사진 (1999.3.11)



악교정수술 6주 후 IMF를 제거하고 수술 후 처음 교정과에 내원했을 때의 구강내사진이다. 수술은 BIVRO에 의해 하악골을 좌측 7.0mm, 우측 4.0mm 후방이동 시켰다. 하악골 비대칭에 의해 우측 턱이 좌측에 비해 더 발달되어 있었으므로 이를 개선하기 위해 수술시 우측 턱을 shaving 하였다.

좌측부위에 심한 open bite 양상을 보였는데, 이는 수술시 #22, #33~ #35의 브래킷이 탈락되었으나 이를 재부착하지 않고 6주간의 IMF 기간을 그냥 방치한 결과로 생각된다.

7. 탈락된 부위에 브라켓을 재부착하고 상하악 치아를 배열한 후, elastics를 장착하여 cusp seating을 유도하고 있는 구강내 사진 (1999.3.11~10.7)

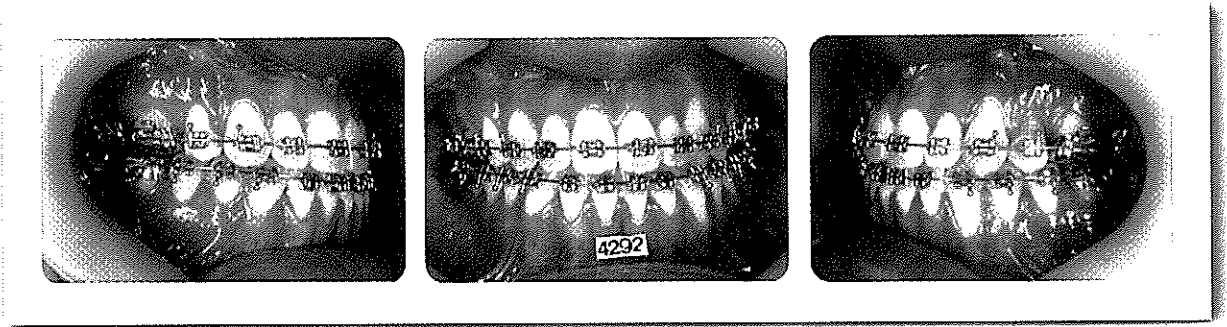


탈락된 부위에 브라켓을 재부착 하고 상하악에 .016 Nitinol을 장착하였다. 동시에 cusp seating을 위해 좌우측에 ¼ heavy box elastics를 장착하였다. 상하악의 alignment & leveling이 완료되었을 때 .016 Australian archwire로 교환하였다.

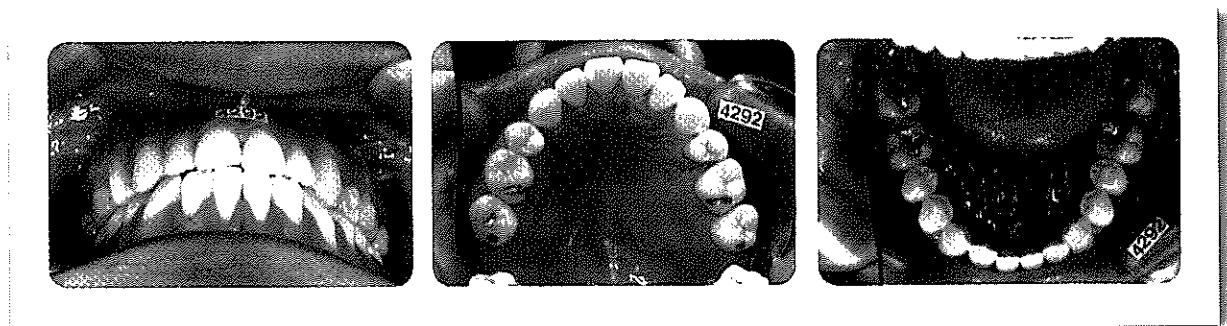
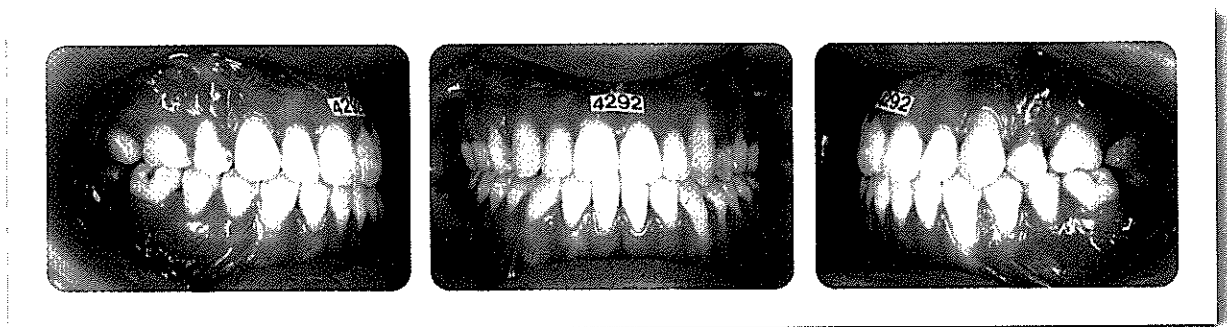
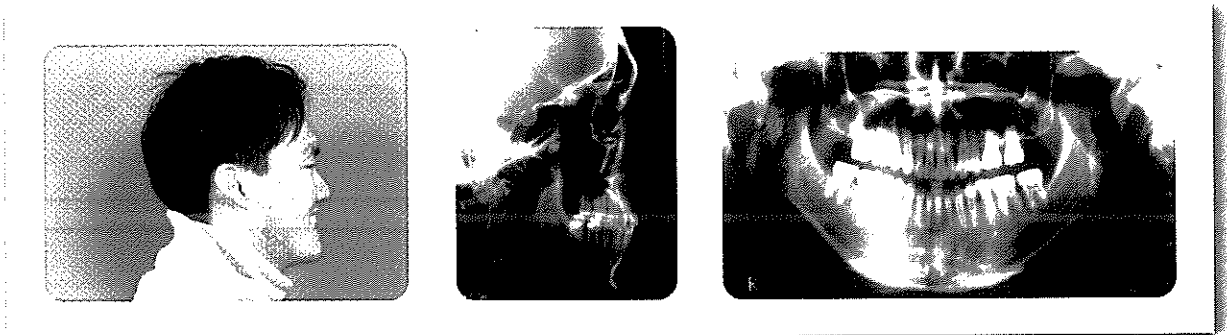
정중선의 개선을 위해 5/16 3oz box elastics를 #11-#22- #31- #33에 적용하였고, 좌측 구치부의 개선을 위해 cross elastics를 장착하였다. 전치부의 overbite은 많이 개선되었으며 필요한 경우 #16~#43 사이에 3/16 5oz elastics를 병행하였다.

8. debonding 직전의 구강내 사진 (2000.2.18)

debonding 직전의 구강내사진으로써 상하악의 교합은 정상적으로 배열되었고 cusp seating이 이루어졌다.



9. debonding 후의 측모 및 구강내 사진과 방사선사진 (2000.2.18)



debonding 후 측모 및 상하악 치아관계는 양호하였다.