

상악 제 2대구치 발치를 동반한 II급 부정교합의 치료*

문성철¹⁾ · 장영일²⁾ · 양원식³⁾

I. 서 론

II급 1류 부정교합의 특징으로 상악 치열궁이 V자 형태이며, 상악 전치의 심한 순측 경사와 전돌이 보이며, 수평피개의 증가로 말미암아 하순이 상악 전치의 설측에 위치하는 경우가 많으며, 구강주위근육의 기능이상으로 불필요한 mentalis action등을 들 수 있다⁵⁾.

II급 1류 부정교합의 치료를 위하여, 성장기 환자에서 상악 치열에 head gear를 이용한 구외력의 적용으로 기저골간의 수평적 부조화 및 상악 전치의 전돌양상을 개선하는 방법도 시도 될 수 있으나, 고정식 교정장치를 이용한 치료에서 일반적으로 제안되어 온 것은 소구치 발치를 통하여 전돌된 상악 전치 경사도와 구치부 관계를 개선하는 방법이다.

그런데, 일반적으로 교정의들에게 선호된 소구치 발치치료는 많은 문제점이 지적되어 왔다. 장과 김⁶⁾은 소구치 발치치료의 문제점으로 다음을 열거하였다.

- 1) 심한 수직피개가 있는 경우 조절이 어렵다.
- 2) 전치의 견인시 순설측 경사도의 조절을 위해 요구되는 torque량이 많아진다.

3) 발치부위의 공간 폐쇄와 치근 평행도 달성이 어렵고, 이를 위하여 복잡한 장치를 적용해야 하며 적극적인 치료기간이 길어진다. 특히 구치부의 근심경사가 심할 경우에는 대구치 치체이동이 더욱 요망된다.

4) 6전치의 인접치간 접촉이 어려워 치간 이개현상이 많다.

5) 발치부위의 인접치간 접촉이 어려워 폐쇄된 발치공간의 재발 가능성이 많다.

6) 치열궁 장경과 tongue space가 감소되어 근육요소들의 불균형으로 기능교합의 완성이 어려운 경우가 많다.

7) 안모의 함몰양상과 자연스럽지 못한 smile을 보일 수 있다.

8) 치료후 매복지치를 발치해야 하는 경우가 많으므로 모두 8개의 치아를 잃어야 한다.

이외에도, 치료후 구치부 치축의 근심경사는 교합력의 전방성분을 잔존시키므로 재발의 원인이 되기 쉽다는 주장도 있다⁸⁾.

소구치 발치 대신에 상악 제 2대구치 발치를 통한 II급 부정교합의 치료는 새로운 것은 아니지만, 소구치 발치를 이용한 치료의 단점이 교정의들 사이에서 널리 인식됨에 따라 다시금 주목을 받고 있다.

1946년에 Curran²⁾은 상악 제 2대구치 발치를 이용하여 치료한 II급 1류 증례를 제시하였는데, 그는 상악 제 2대구치 발치가 상악 치아의 후방이동을 용이하게 하며, 상악 제 3대구치의 매복경향을 줄이거나 없앨 수 있고, 치료 결과가 더욱 안정된다고 하였다.

접수일 : 1993년 2월 1일

¹⁾ : 서울대학교 치과대학 교정학교실, 전공의

²⁾ : 서울대학교 치과대학 교정학교실, 교수

³⁾ : 서울대학교 치과대학 교정학교실, 교수

*본 연구는 1992년 서울대학교 병원 지정 진료 연구비로 이루어졌음

Graber³⁾는 II급 부정교합 증례의 어떤 경우에는 소구치 발치 대신에 상악 제 2대구치를 발치하여 훌륭하게 치료 할 수 있다고 하면서, 이에 해당하는 적응증으로 상악 전치에 spacing이 없이 순측경사가 심한 경우, 수직피개량이 작은 경우, 상악 제 3대구치의 위치가 좋고 적절한 형태를 가진 경우, 상악 결절의 성장이 적거나 기대되지 않을 때를 들었다.

Shapiro⁷⁾는 상악 제 2대구치 발치의 적응증으로 구치 관계가 end to end이고, 수직피개량이 크지 않으며, 하악 치열에서 치료해야 할 양이 크지 않은 경우를 들었다.

Chipman¹⁾은 상악 제 2대구치 발치의 적응증으로 1) 상악 제 3대구치가 크기와 모양이 적절하고 치근형성이 양호할 가능성이 큰 경우, 2) 상악결절이 작아서 상악 구치부의 후방이동이 제한되는 경우, 3) 상악 제 3대구치가 상악 제 2대구치에 대하여 적절한 위치와 각도를 갖는 경우, 4) 상악 제 2대구치가 치아우식이 있거나 큰 충전물이 있을 때, 5) 상악 제 2대구치가 협측 맹출한 경우, 6) 상악 제 3대구치가 하악 제 2대구치에 대하여 양호한 위치를 갖는 경우를 들었다. 상악 제 2대구치 발치가 교정적 문제의 만병통치약이라고 할 수는 없지만, 적절한 진단하에 결정된다면 매우 유용한 방법이라고 하면서 환자의 치령(dental age), 치아의 위치 관계, 구치부의 치과적 처치 상태, 치열의 장기적 안정성 등이 반드시 신중하게 고려되어야 한다고 하였다.

McCoy⁶⁾는 일반적인 교정치료 연령기에서 4개의 소구치 발치는, 후에 다시 4개의 제 3대구치를 발치해야 하는 경우가 많다고 지적하면서, 상악 제 3대구치의 위치가 좋다면, II급 1류 부정교합 증례의 치료시에 상악 제 2대구치의 발치는 상악 치열의 후방이동을 용이하게 하면서 불필요한 수직적문제의 발현을 막을 수 있다고 하였다.

Graber⁴⁾는 II급 부정교합자의 상악 제 2대구치 발치치료에 대한 연구에서, 이 방법의

장점으로 다음의 항목을 들었다. 1) 상악 제 2대구치 전방부의 모든 치아가 원심이동하여 수평피개량이 감소하고 상악 제 3대구치는 전방으로 이동하여 정상적인 위치를 차지하므로 균형을 이룬다. 2) 치열관계가 정상적인 교합관계 및 전후방관계를 이루므로 gnathologic concept을 만족시키기가 용이하다. 3) 상악 전치부의 치근이동이 크지 않아도 된다. 이때, 치료방법으로 상악 제 1대구치 만이 아니라, 전체 상악 치열을 한 단위로 하여 구외력(extraoral force)을 가하며, bite plate의 사용을 추천하고 있다.

장과 김⁸⁾은 감별진단에 필요한 제 2대구치 발치술식의 장점, 적응증, 금기증, 발치시기를 다음과 같이 요약하였다.

〈장 점〉

- 1) 치료기간 단축, 조직손상 감소 및 장치의 복잡성 감소
- 2) 근심경사된 제 1대구치를 원심경사시키는 범주에서 발치공간의 이용.
- 3) 상악전치 lingual root torque량 감소.
- 4) 심미적인 안모의 유지.
- 5) 제 3대구치 매복 가능성 감소 또는 제거.
- 6) 치료후 교합의 안정과 재발 감소.
- 7) 견치, 제 1소구치, 제 2소구치의 자연스런 contact point유지.

〈적응증〉

상악 제 3대구치의 크기와 형태가 정상이고, 상악 제 3대구치가 상악 제 2대구치와 이루는 각이 대략 30°~45°인 경우.

- 1) 현 안모를 유지해야 할 경우.
- 2) 충생이 심하지 않은 경우.
- 3) Retrognathic skeletal pattern이며 하악 전방성장이 없거나 성장시기가 끝난 경우.
- 4) 비발치 치료중 대구치 교합관계 개선이 안되는 경우.
- 5) 비발치 치료과정에서 재발이 예상되는 경우.
- 6) 교합력의 전방성분(anterior component

of occlusal force)이 큰 경우.

7) 제 2대구치에 심한 치아우식이나 탈회가 있는 경우.

8) 상악결절이 작고 크기가 한정된 경우.

<금기증>

1) 상악 제 3대구치가 없거나 너무 작고 비정상적 형태인 경우.

2) 상악 제 3대구치가 거의 맹출된 경우 이 경우는 상악 제 3대구치를 발치해야 함.

3) 상악 제 3대구치의 치축경사가 상악 제 2대구치에 대하여 약 25°이하인 경우.

상악 제 2대구치의 발치시기는 상악 제 3대구치의 치관이 형성되고 치근형성이 시작되며, 상악 제 2대구치가 맹출중이거나 맹출이 완료된 후에 발치하는 것이 좋다고 하였다. 이상에서 상악 제 2대구치 발치치료에 대하여 간략한 문헌고찰을 통하여 알아보았다. 상악 전치의 심한 전돌과 II급 구치관계를 갖는 II급 1류 부정교합 증례와 상악 좌우측 견치의 infraversion을 동반한 II급 부정교합 증례에서 상악 제 2대구치의 발치와 전체 치열의 효과적인 원심이동을 일으킬 수 있는 MEAW mechanics를 이용하여 교합관계 및 안모 심미성의 개선을 얻었기에 보고 하고자 한다.

II. 증례 보고

1. 증례 1

- 1) 환자명 : 김 자 자 (Case No. : 12132)
- 2) 연령 / 성별 : 13세 4개월 / 여자 (초진시 1991. 1. 23)
- 3) 주소(Chief complaint) : 상악 전치부 전돌
- 4) 전신 및 안모소견(Fig.1) :

전신상태는 특이사항이 없었다. 안모소견은 상순의 돌출도가 심하였고 안정상태에서 정상적인 구순폐쇄를 얻지 못하고 상악 전치부가 노출되어 있었다. 연하시 비정상적인

mentalis action이 있었고, 상순이 촉진시 hypotonic하였다.

5) 구강내소견(Fig.2) :

상악 전치의 전돌과 큰 overjet(9.0mm)으로 하순이 상악 전치의 설측에 위치하여 정상적인 구순폐쇄를 얻을 수 없어서, 상악 전치부가 항상 대기중에 노출되어 있으며 상악 전치 순면에 white spot과 전치부에 marginal gingivitis가 보였다. 상하악 제 1대구치 관계는 II급 관계를 보였다. 상악 치열궁은 II급 1류의 특징인 V 형태였고, 좌측 제 2소구치의 회전이었다. 하악 치열궁은 U 형태이며 curve of Spee가 크게 나타났고, 특징적으로 좌측 제 1, 2대구치의 근심경사가 컸다. 하악 전치부는 총생의 경향은 미약했다.

6) 연구모형분석 :

치열궁 부조화는 상악이 -2.6mm이고 하악이 -6.8mm였다. Bolton tooth ratio는 overall ratio가 90.6%으로 상악이 0.6mm크고, anterior ratio는 78.0%으로 하악이 0.3mm 컸으나 거의 정상범주에 들었다. 하악치열궁의 curve of Spee는 약 3.5mm로 나타났다.

7) Intraoral 및 Panoramic film 소견 (Fig. 6-B) :

16,17,25,26,27,36,37,46의 충전물외에는 치근의 흡수상 및 기타 특이한 병적소견은 보이지 않았다. 상하악 제 1대구치까지의 전치아의 치근이 완성되었고 상하악 제 2대구치의 치근도 거의 완성되었다. 상하악 제 3대구치의 치관이 완성되고 치근형성이 시작되었다. 양측 상악 제 3대구치의 치축과 상악 제 1대구치의 치축이 약 30°-45°정도로 나타났다. 하악 구치부 치축의 근심경사가 보였다.

8) 두부방사선 계측사진 소견 (Fig. 6-A) :

상하악 기저골의 전후방관계는 SNA 77.0°, SNB 73.5°, ANB 3.5°로서 하악 기저골의 후퇴양상을 보였다. Björk Sum은 397.0°로서 정상범주였고, 안면고경비율도 63.0%으로 정상범주였다. 치열의 특징으로 U1 to FH 123.5

°, U1 to SN 113.5°로서 순측경사가 크게 나타났고, interincisal angle도 108°로서 정상치보다 약 2.0 SD 정도 작았다. L1 to A-pog은 3.5mm로서 정상범주로 나타났다. ODI는 75.0으로 정상범주였고, APDI는 75.0으로 II급 부정교합의 골격 형태임을 알 수 있었다. Combination factor는 150.0으로 발치의 경향을 나타냈다.

9) 진단 : Class II division 1.

10) 치료목표 :

1. 상하악 치열의 총생 해소.
2. 전돌된 상악 전치부 및 상순 위치의 개선.
3. 근심경사된 하악 구치부의 uprighting과 deep curve of Spee의 개선.
4. 상하악 구치관계 개선.
5. 기능적인 overbite, overjet 형성.
6. 기능교합의 완성.

11) 치료계획 :

1. 상악 좌우측 제 2대구치, 하악 좌우측 제 3대구치의 발치.
2. 상하악 치열의 총생 및 회전의 제거후 leveling 완료.
3. 상악에 MEAW, 하악에 I.A.를 장착하고 Class II elastics(1/4", 6 oz)적용.

12) 치료경과 :

1991년 8월 12일에 상악 좌우측 제 1대구치와 하악 좌우측 제 2대구치에 band를 장착하고 상악에 먼저 bonding을 실시하였다. 하악치열에서 deep curve of Spee의 leveling시 하악 전치의 원하지 않는 순측 경사를 막고, 대구치의 uprighting으로 deep curve of Spee의 leveling을 위한 공간을 얻기 위해, 하악에는 6전치에만 bonding하고 open coil spring으로 하악 구치부를 uprighting시키고 얻어진 공간을 이용하여 소구치를 배열하였다. 이때, 하악의 원활한 leveling을 위하여 anterior bite plate를 상악에 장착하였다. 상악 치열의 회전과 총생을 모두 해소하고 leveling을 완성한 후, .016"×.022" rectangular wire로 상악에 MEAW, 하악에 I.A.를 제작하여

표 1. 치료전후의 각 계측항목의 비교

	치료전	치료후
SNA	77.0	77.0
SNB	73.5	75.5
ANB	3.5	1.5
Bjork sum	397.0	397.0
PFH/AFH(%)	63.0	63.5
U1 to SN	113.5	104.0
U1 to FH	123.5	115.0
Interincisal angle	108.0	120.0
L1 to Apog	3.5	4.5
ODI	75.0	80.5
APDI	75.0	80.5
Overbite	3.0	3.0
Overjet	9.0	3.0

장착하고 Class II elastics(1/4", 6oz)를 사용하도록 하였다(Fig. 3). 1992년 11월 5일에 양호한 구치부 교합관계 및 치료목표 달성을 확인하고 debonding하였다. 이때, 상악 좌측 제 3대구치가 출은하였고 우측 제 3대구치는 완전히 맹출하여 양호한 위치를 가지며 하악 제 2대구치와 교합되었다.

13) 치료결과 :

전체 치료기간은 약 1년 3개월이 소요되었다. 치료후 상악 전치의 과도한 순측 경사가 해소되어 정상범주에 들었고, 하악 전치의 위치도 정상범주에 유지되었다. 구치관계도 II급에서 I급 관계로 개선되어 양호한 교합관계를 이루었다(Fig. 5). 치료후에 상순의 돌출과 비정상적인 mentalis action이 해소되어 양호한 측모를 형성하였다(Fig. 4). 치료전, 후의 각 계측항목의 변화가 표 1에 나타나 있다. 치료 전, 후의 두부방사선계측사진의 중첩결과는 아래와 같다(Fig 8).

1. 상악 전치의 설측경사와 하악골의 성장에 따른 하악 전치의 전방이동으로 정상적인 overbite과 overjet이 얻어졌다.
2. 상악 구치의 후방경사이동과 하악골의



Fig. 1. 치료전 안면사진

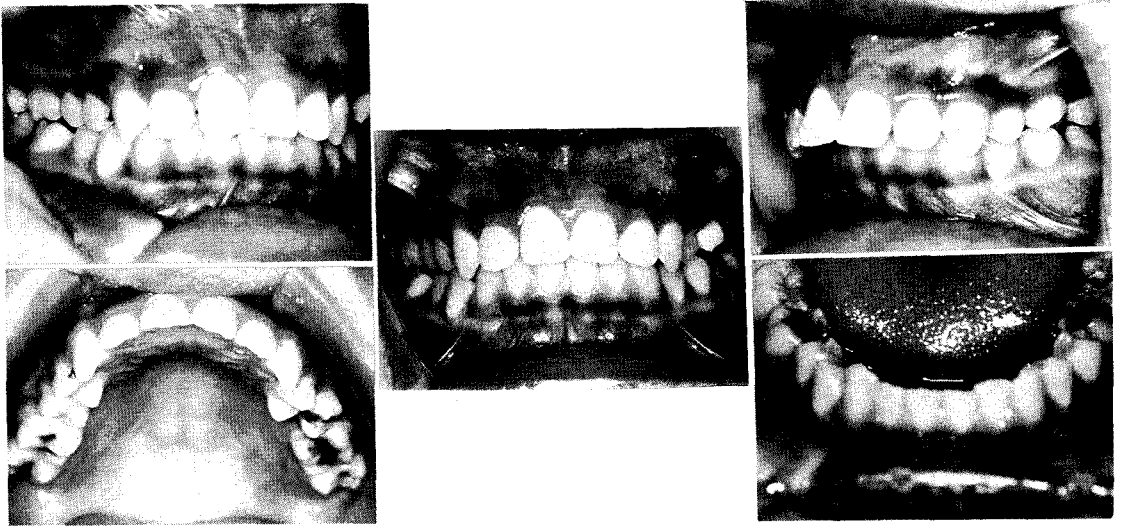


Fig. 2. 치료전 구강내 사진

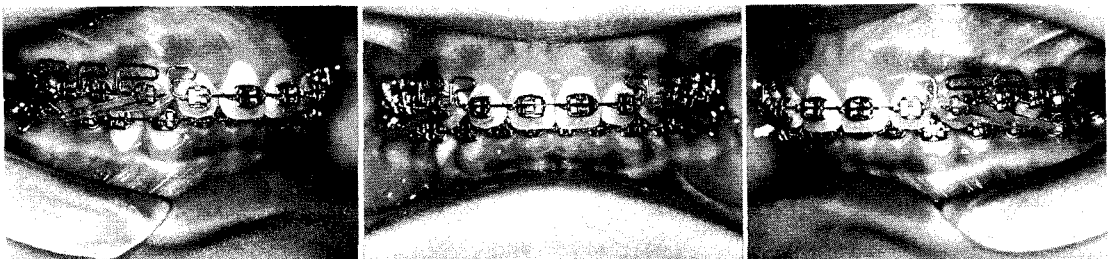


Fig. 3. 치료중 MEAW 장착사진



Fig. 4. 치료후 안면사진



Fig. 5. 치료후 구내 사진

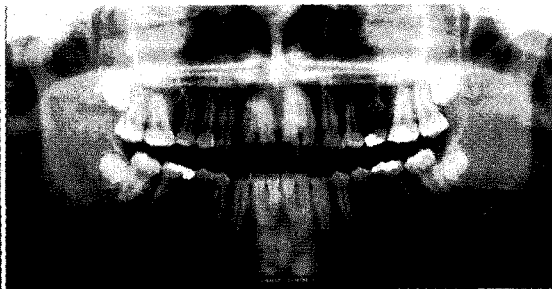


Fig. 6-A. 치료전 Cephalogram

Fig. 6-B.

치료전 Orthopantomogram

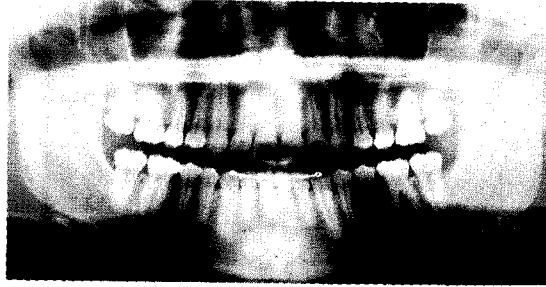
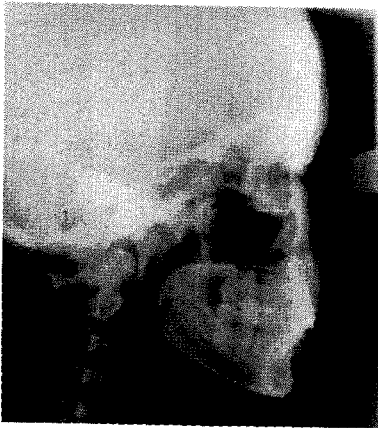


Fig. 7-B.

치료후 Orthopantomogram

Fig. 7-A. 치료후 Cephalogram

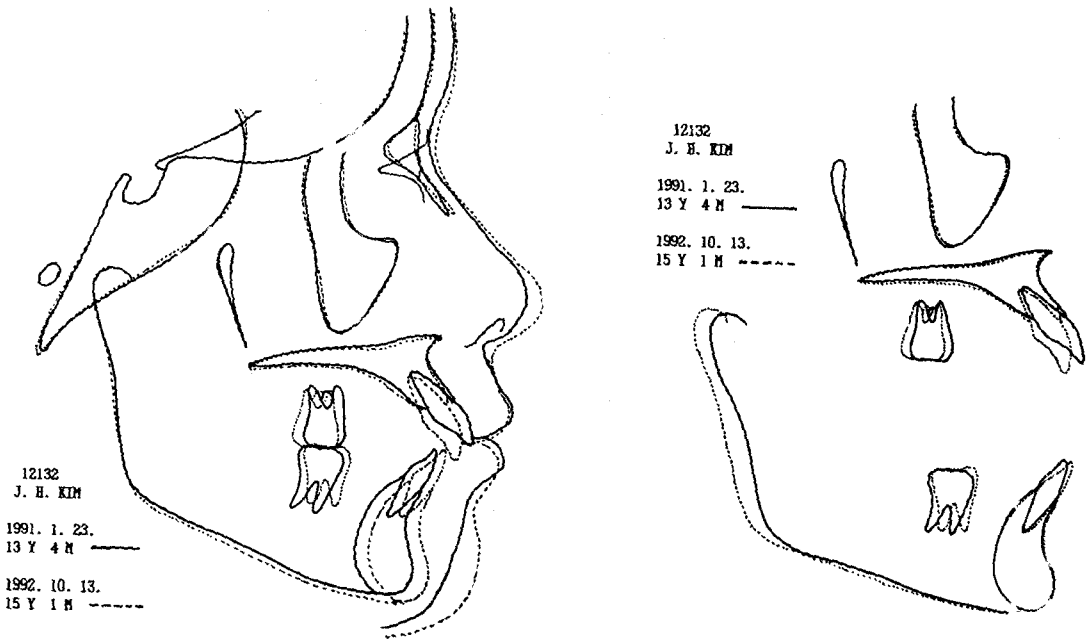


Fig. 8. 치료전, 후의 중첩

성장에 따른 하악 구치의 전방이동으로 제 1대구치 관계가 II급에서 I급으로 개선되었다.

3. 1년 9개월간 하악골의 양호한 전하방 성장이 일어났다.

4. 상순의 후방이동이 약간 일어났고, Pogonion의 전방성장과 비정상적인 mentalis action의 해소로 자연스러운 chin contour를 형성하였고, nose tip의 성장이 일어나서 양호한

측모를 형성하였다.

5. 상악골의 중첩에서 상악 전치는 설측 경사를 보였고, 상악 구치는 원심으로 경사 이동 되었다.

6. 하악골의 중첩에서 하악 전치가 약간의 순측경사로 전치절단이 약 2 mm정도 전방 이동하였고, 하악 구치는 직립되면서 약간의 근심이동을 보였다.

증례 2

- 1) 환자명 : 양 > >
- 2) 연령 / 성별 : 10세 8개월 / 여자 (초진시 1989.8.5.)
- 3) 주소 : High canines
- 4) 전신 및 안모소견 (Fig. 9) :

전신상태는 특기사항이 없었다. 안모소견은 특기사항이 없고, 상하순의 위치관계와 측모가 비교적 양호하였고, 구강주위근의 비정상적인 기능양상은 관찰되지 않았다.

- 5) 구강내 소견 (Fig. 10) :

상하악 제 1대구치는 II급관계를 보였다. 상악 치열궁은 U shape이었다. 상악 좌우측 견치가 치열궁에서 벗어나 high canines이 되었고, 상악 4전치는 비교적 양호한 경사도를 보이고있고 overbite, overjet도 약 3.0mm로서 정상범주를 보였다. 하악 치열궁은 U shape으로 전치부에 약간의 총생이 보이고 있었고, curve of Spee는 심하지 않았다.

- 6) 연구모형분석 :

치열궁부조화는 상악이 -8.0mm이고 하악이 -3.0mm였다. Bolton tooth ratio는 overall ratio가 89.7%로서 상악이 1.7mm크고, anterior ratio는 78.7%로서 하악이 0.7mm 컸다. 하악치열궁의 curve of Spee는 약 1.5mm로 나타났다.

- 7) Intraoral 및 Panoramic film 소견(Fig. 14-B) :

특기할만한 병적소견은 보이지 않았다. 상하악 제 1대구치까지 전 치아의 치근이 완성되었고, 상하악 제 2대구치의 치근도 거의 완성되었다. 상하악 제 3대구치의 치관이 완성되었다.

- 8) 두부방사선계측사진 소견(Fig. 14-A) :

SNA 74.5°, SNB 71.0°, ANB 3.5°로 나타났으나, SNA의 값이 정상치에서 너무 벗어나므로 이 값으로 상하악 기저골의 전후방관계를 평가할 수는 없었다. Facial plane angle이 83.0°로서 하악의 전후방위치는 정상범주에 있었다. Björk sum은 403.0으로서

정상범주였고, 안면고경비율은 58.2로서 시계방향의 성장경향을 보였다. 치열의 특징으로 U1 to FH 109.0°, U1 to SN 100.0°로서 정상범주이거나 약간 설측 경사를 보였고, Interincisal angle은 124.0°로서 정상범주에 있었다. ODI는 73.5로서 정상범주였고, APDI는 74.5로서 II급 부정교합의 골격형태임을 나타내고 있고, Combination factor는 148.0으로 발치의 경향을 보여주고 있다.

- 9) 진단 : 상악 좌우측 견치의 infraversion을 동반한 Class.

- 10) 치료목표 :

1. 상악 좌우측 견치 위치의 개선 및 하악의 총생 해소.
2. 현 안모의 유지.
3. 상하악 구치관계의 개선.
4. 기능적인 overbite, overjet 형성.
5. 기능교합의 완성.

- 11) 치료계획 :

1. Head gear로 상악 좌우측 제 1대구치의 원심이동과 함께 상악 치열의 leveling.
2. 하악 치열의 leveling.
3. 상악 좌우측 제 2대구치 맹출후 발치, 하악 좌우측 제 3대구치 발치.
4. 상악에 MEAW, 하악에 I.A.를 장착하고 Class II elastics(1/4", 6 oz)적용.

- 12) 치료경과 :

1989년 8월 21일, 상악 제 1대구치에 band를 제작하고 head gear를 장착하였다. 1990년 1월 30일에 상악 제 1대구치의 원심이동을 확인하고 상악에 selective bonding을 실시하고 leveling 시작하였다. 이때, 상악 전치의 원하지 않는 순측 경사를 막기 위해 상악 제 1대구치의 원심이동으로 견치 배열을 위한 공간을 얻으려 했다. 상악 좌우측 제 2대구치가 과도한 협측경사를 보이며 출은하는 것을 확인하고 상악 좌우측 제 2대구치와 하악 좌우측 제 3대구치를 발치하였다. 그후 하악의 leveling을 실시하였다. 1991년 12월 1일에 상, 하악 치열의 leveling을 완료하고 상악에 MEAW, 하악에 I.A.를 장착하여 Class II elas-

표 2. 치료전후의 각 계측항목의 비교

	치료전	치료후
SNA	74.5	75.5
SNB	71.0	73.0
ANB	3.5	2.5
Bjork sum	403.0	397.5
PFH/AFH(%)	58.2	62.5
U1 to SN	100.0	105.5
U1 to FH	109.0	115.5
Interincisal angle	123.0	117.5
L1 to Apog	3.0	4.5
ODI	72.0	73.5
APDI	75.0	78.5
Overbite	4.0	2.0
Overjet	4.0	3.0

tics(1/4", 6 oz)을 적용하였다(Fig. 11). 1992년 2월 10일에 양호한 구치부 교합관계 및 치료목표의 달성을 확인하고 debonding하였다. 이때, 상악 좌우측 제 3대구치는 출은하지 않았지만, orthopan상에서 양호한 맹출 과정에 있음을 보여주었다.

13) 치료결과 :

전체 치료기간은 2년 4개월이 소요되었고, 그 중 head gear를 5개월간 사용하고 fixed appliance를 1년 11개월간 사용하였다. 상하악 구치관계는 II급에서 I급으로 개선되었다(Fig. 13). 치료후 상하악 전치의 순측이동이 있었으나, 치료전의 양호한 안모가 유지되었다(Fig. 12). 치료전, 후의 각 계측항목의 변화가 표 2에 나타나 있다. 치료전, 후의 두부 방사선계측사진의 중첩 결과는 아래와 같다(Fig. 16).

1. 상, 하악 전치의 약간의 순측경사가 나타났고, 정상적인 overbite과 overjet을 형성하였다.

2. 상악 구치는 정출과 약간의 후방이동이 나타났고, 하악 구치는 하악골의 성장에 따라 전하방으로 이동되어 II급 구치관계가 I급으로 개선되었다.

3. 상, 하악골의 전하방 성장이 나타났다.

4. 상, 하순의 전방이동과 nose tip과 chin의 전방이동으로 양호한 안모가 유지되었다.

5. 상악의 중첩에서 상악전치의 정출과 상악구치의 정출 및 원심경사가 나타났다.

6. 하악전치의 순측경사와 하악구치의 약간의 정출 및 근심이동이 나타났다.

III. 고안 및 요약

첫번째 증례는 하악골의 성장이 부족한 retrognathic skeletal pattern이나, Björk sum과 안면고경비율을 고려할 때, 하악골의 바람직한 전하방 성장경향을 나타내리라 예상했다. 장과 김⁹⁾은 Retrognathic skeletal pattern이며 하악 전방성장이 없거나 성장시기가 끝난 경우를 제 2대구치 발치치료의 적응증이라고 하였으나, 이 증례에서는 하악골의 성장방향이 바람직하다면 치료에 도움이 되리라고 생각했기 때문에 하악골의 성장을 기대했다. 실제로 치료결과를 살펴보면 하악골의 바람직한 성장으로 교합관계 뿐만 아니라, 안모의 양호한 개선을 얻을 수 있었다.

이 증례에서 제 2대구치 발치치료의 적응증으로 고려된 것은 하악의 치열궁 부조화량이 작으며 하악 전치부의 위치가 비교적 양호하여서 하악에서 치료할 양이 크지 않았다는 점⁷⁾과 상악 제 3대구치의 위치와 형성단계가 바람직했다는 점^{1,3,4,9)} 등이었다. 또한, 심하게 순측 경사된 상악 전치의 경사도를 개선하기 위해 소구치를 발거했을 경우, 수직피개의 조절이 용이하지 않을 것⁹⁾으로 생각되었다.

상하악 치열의 leveling이 완료되고 상악에 MEAW, 하악에 Ideal arch를 장착하고 Class II elastics에 의해서 상악 치열을 전체적으로 후방이동시키려는 시점에서 상악 우측 제 3대구치가 출은하였고, 좌측 제 3대구치는 출은하지 않았었다. 초진시 방사선사진상에서 맹출 양상이 유사하였으므로 이런 비대칭적인 맹출양상을 예상할 수는 없었다. 만약, 상악 우측 제 3대구치의 맹출이 더욱 빨라서



Fig. 9. 치료전 안면사진

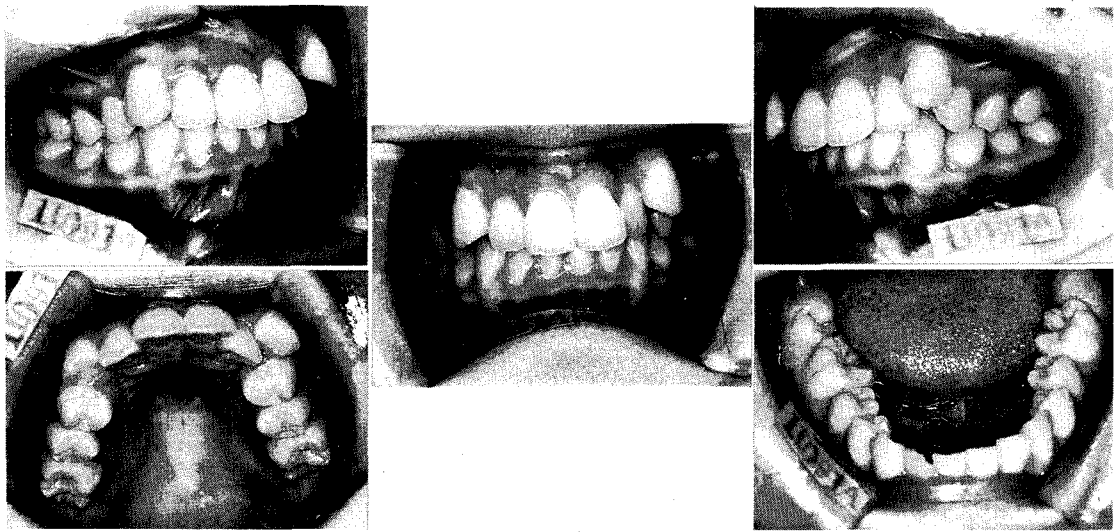


Fig. 10. 치료전 구강내 사진

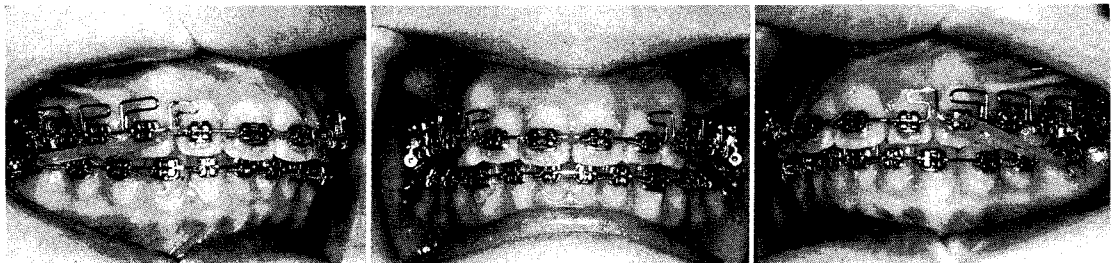


Fig. 11. MEAW 장착사진



Fig. 12. 치료후 안면사진

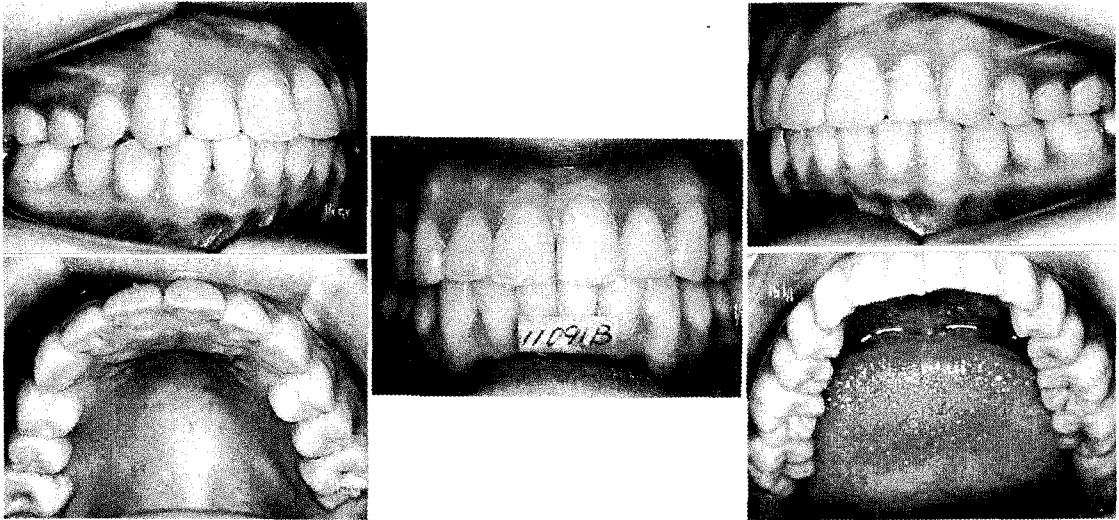


Fig. 13. 치료후 구강내 사진



Fig. 14-A. 치료전 Cephalogram

Fig. 14-B.
치료전 Orthopantomogram

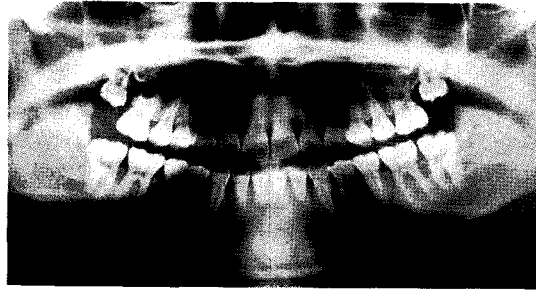
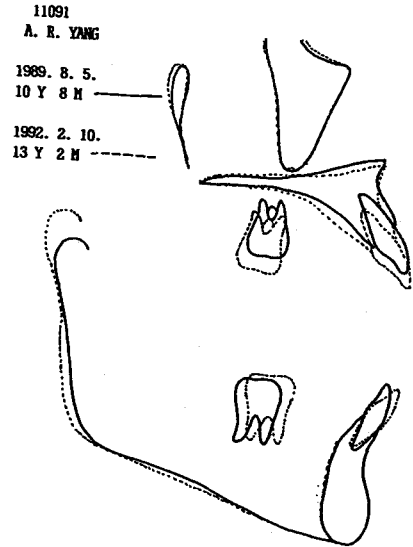
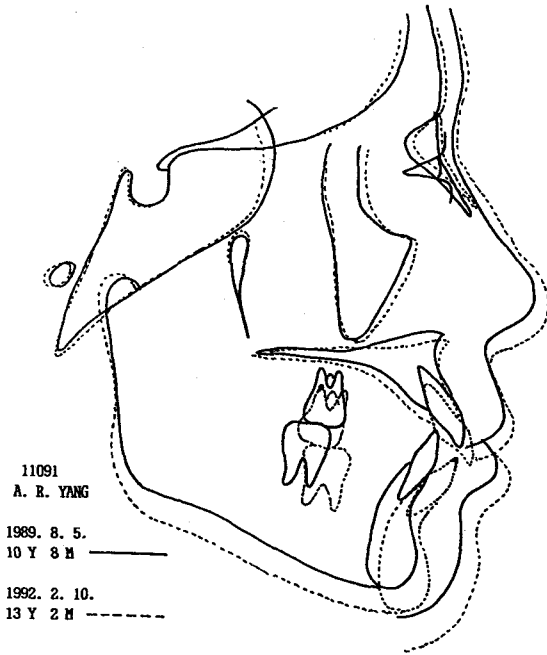


Fig. 15-B.

치료후 Orthopantomogram

Fig. 15-A. 치료후 Cephalogram



MEAW를 이용한 상악 치열의 후방이동 전에 상악 제 1대구치의 원심면에 근접하였다면, 잔존하고 있는 II급 구치관계를 I급으로 개선하기 위하여 상악 제 3대구치의 완전한 맹출을 기다려서 장치를 연장하여 치료해야 하였을 것이다. 불필요한 치료기간의 연장을 막기 위해서는 상악 제 2대구치의 발치후 제 3대구치가 맹출하기까지의 시간을 고려하여 치료를 진행시켜야 할 것으로 생각되었다.

두번째 증례에서 상악 제 2대구치 발치치료의 적응증으로 생각된 것은 현재의 양호한 안모를 유지하고자 하는 것⁹⁾이었다. 또한, 하악전치의 위치가 비교적 양호하였고, 하악에서 치료해야 할 양이 적었다는 점⁷⁾이 고려되었다.

상악의 leveling시 상악 전치의 원하지 않는 순측이동을 막기 위해 노력하였으나, 상악 전치의 약간의 순측이동이 나타났다. 상악

구치가 특징적으로 정출된 것은 cervical pull head gear의 효과라고 생각되며, 상하악 전치와 하악구치의 변화양상은 Class II elastics의 효과라고 사료된다.

이 증례에서 상악 제 2대구치가 비정상적으로 협측 맹출하였는데, 이는 상악 제 1대구치의 head gear에 의한 후방이동이 기존의 부족한 상악 결절을 더욱 부족하게 만들었기 때문이라고 사료된다. Sato⁸⁾는 상악 제 2대구치의 협측 맹출은 상악 후방부 공간의 부족을 의미한다고 하였다. 치료중에 상하악 전치가 순측 경사하여 치료후 절치간각이 정상치 보다 감소하였고, 그에 따라 상하순이 약간 전방이동 하였으나, nose tip과 chin의 발육에 의해 양호한 안모가 유지되었다. 만약, 소구치 발치치료를 시행하였다면, 상하순의 위치가 현재 상태보다 후방에 위치했을 것이고, E-line에 대하여 평가했을 때, 그리 바람직하지 않았을 것으로 사료된다.

이상의 두 증례에서 치료후, 견치와 소구치부의 자연스러운 contact point가 유지되고⁹⁾, 치열관계가 정상적인 교합관계 및 전후방관계를 이루며 gnathologic concept을 만족시키는 치료 결과⁴⁾를 얻었고, 일반적인 소구치 발치 치료보다 치료기간과 환자의 불편을 감소⁹⁾시킬 수 있었다. 또한, 상악치열 전체의

원심이동을 용이하게 해주는 MEAW mechanics는 치료기간의 단축과 양호한 치료결과를 얻는데 도움을 주었다.

결론적으로, 교정치료의 관건은 적절한 진단과 치료계획이므로 제 2대구치 발치 치료가 적절한 증례분석과 진단하에 시행된다면 교정치료에 많은 도움을 줄 것으로 생각된다.

REFERENCE

- 1) Chipman, M.R. : Second and third molars : Their role in orthodontic therapy, *Am.J.Orthod.*, 47 : 498-520, 1961.
- 2) Curran, B.A. : Clinical observations on the behavior of maxillary third molars, *Angle Orthod.*, 16 : 98-102, 1946.
- 3) Graber, T.M. : The role of upper second molar extraction in orthodontics, *Am.J.Orthod.*, 41 : 354-361, 1955.
- 4) Graber, T.M. : Maxillary second molar extraction in class malocclusion, *Am.J.Orthod.*, 56 : 331-353, 1969.
- 5) Graber, T.M. : Orthodontics, 3rd edition, W.B.Saunders's Company, 1972.
- 6) McCoy, J.R. : A plea for conservative methods in orthodontic treatment, *Am.J.Orthod.*, 49 : 161-182, 1963.
- 7) Shapiro, E. : Case analysis, *Am.J.Orthod.*, 46 : 736-752, 1960.
- 8) 사토 사다오, 스즈키 요시이 : 부정교합치료를 위한 새로운 접근, 지성출판사, 1992.
- 9) 장영일, 김영호 : 제 1소구치 발치와 상악 제 2대구치 발치에 관한 교정학적 감별진단, *대치협지*, 22 : 127-140, 1984.

— ABSTRACT —

**TREATMENT OF CLASS II MALOCCLUSIONS
WITH UPPER SECOND MOLAR EXTRACTION**

Seong-Cheol Moon, D.D.S., Young-II Chang, D.D.S., M.S.D., Ph.D.,

Won-Sik Yang, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Department of Orthodontics, College of Dentistry, Seoul National University

The purpose of this report is to present the successful improvement of occlusal relationship and facial esthetics in class II division 1 malocclusion with severe labioversion of upper anterior teeth and severe overjet, and in class II malocclusion with infraversion of bilateral maxillary canines by MEAW mechanics, which enables us to get effective distal en mass movement of maxillary dentition, with upper second molar extraction.

After treatment, there were natural contact points at canine and premolar regions, normal occlusal relationship and treatment results, satisfied the gnathologic concept, in this 2 cases. Compared with the routine treatment with premolar extraction, the treatment time and patients' discomfort were reduced. And the MEAW mechanics, which enables us to get effective distal en mass movement of maxillary dentition, resulted in reduction of the treatment time and getting the good treatment results.

Consequently, the major concerns in orthodontic treatment are appropriate diagnosis and treatment plan, so, the application of second molar extraction with appropriate case analysis and diagnosis is very helpful to orthodontic treatment.

KOREA J ORTHOD 1993 ; 23(1) : 123-136.

Key words : class II, extraction, upper second molar