

# 악교정 수술 환자의 수술 전 · 후 교정 치료

원광대학교 치과대학 교정학 교실

부교수 태 기 출

현대인들은 심미적 안모와 치열에 대한 정보를 방송과 잡지를 통해 접하게 되면서, 아름다운 얼굴과 가지런한 치열을 원하게 되었다. 그리고 한류 바람이 불면서 한국의 심미적 기준이 아시아의 기준으로 채택되어 가는 수준이다. 그래서 성형수술에 대한 거부감 감소와 경제적 소득의 증가로 예전에 비해 악교정 수술을 원하는 환자가 많이 증가하는 추세이다.

악교정 수술은 비정상적인 골격 구조를 정상적인 구조로 바꾸는 광범위한 시술 과정으로 비심미적인 안모를 심미적인 안모로 바꾸어 준다. 일반적으로 심미치과 분야에서 악교정 수술이 요구되는 악골 기형 환자는 상악골의 과잉성장이나 열성장, 하악골의 과잉이나 열성장에 의한 성장 장애, 안모 비대칭, 웃을 때 잇몸이 많이 보이는 경우이다.

이런 환자의 경우 치아의 보상성 배열이 성장과 기능하는 동안 발생하게 되어 일반적 교정 치료와는 다른 기전이 요구된다<sup>1)</sup>. 이에 본 연구에서는 일반적인 골격성 II급과 III급 부정 교합 환자에서 교정 치료에 대해 논의하고자 한다.

## 수술 전 교정 치료

### 골격성 II급 부정교합

골격성 II급 부정교합은 상악치열 배향에 따라 1류와 2류로 나뉘게 된다. 1류 부정교합에서는 상악전치의 정상 내지 순측 경사, 하악 전치의 심한 순측 경사를 동반하여 큰 수평 피개를 치열 보상을 통해 감소하는 특징을 갖는다<sup>2)</sup>(그림 1,2). 2류 부정교합에서는 상악전치의 직립과 하악 전치의 정상 또는 순측 경사를 보인다<sup>2)</sup>. 수술이 필요한 골격성 제II급 부정 교합 환자의 수술 전 교정 치료는 현재의 교합보다는 수술 후 교합을 전제로 교정 치료를 시행해야 한다.

#### 1) 악궁내 목표

클라우딩이나 치아간 공간(spacing)이 형성된 경우 상악과 하악 치아는 기저골에 안정된 위치로 치아 배열을 하며, 치아의 적절한 토오크 형성과 Bolton's 비율을 고려한 전치부와 구치부 치아 크기 조화를 고

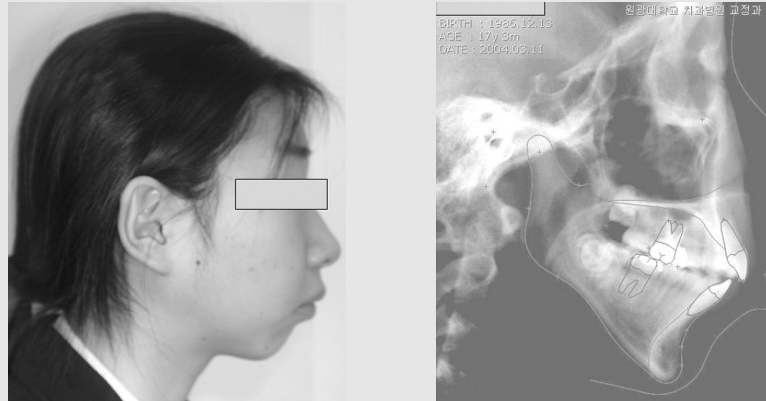


그림 1. 골격성 II급 부정 교합 환자의 측모 및 두부방사선 사진

려하여 치료한다<sup>3)</sup>. 필요한 경우 상악에서는 제2소구치, 하악에서는 제1소구치를 발치하여 치축 개선 및 치열 배열을 하며, 최근에 골격 고정원으로 교정용 미니 임플란트가 이용되면서 발치 선택은 다르게 이루어

질 수 있다<sup>4)</sup>.

## 2) 전후방적 목표

상하악 전치의 위치는 수술 후 연조직 위치와 조화

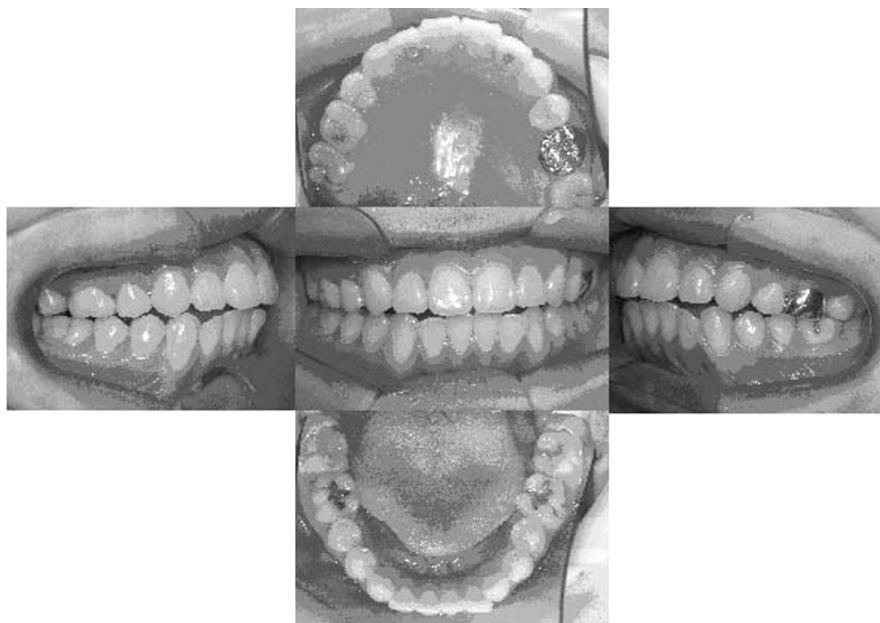


그림 2. 골격성 II급 부정 교합자의 구강내 모습  
양측성으로 상악 제2소구치 결손으로 Angle's II급 관계를 보이며, 하악 전치의 심한 순측 경사를 보이는 치성 보상 작용을 나타냈다.

임상가를 위한 특집 2

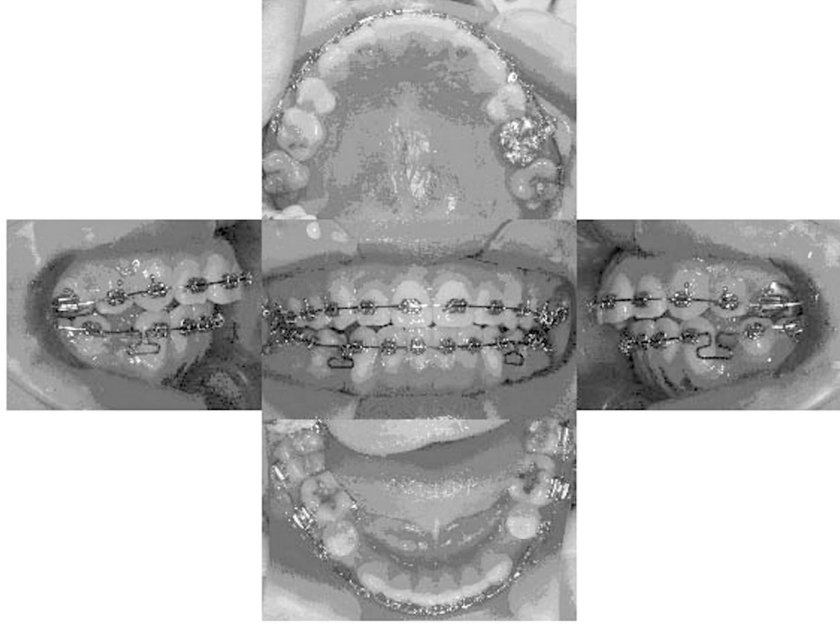


그림 3. 치성 보상 작용의 수술 전 치료  
하악 전치의 순측 경사를 치료하기 위해 하악 제1소구치를 발거한 후 하악 전치를 후방으로 당긴 후 악교정 수술을 시행한다.

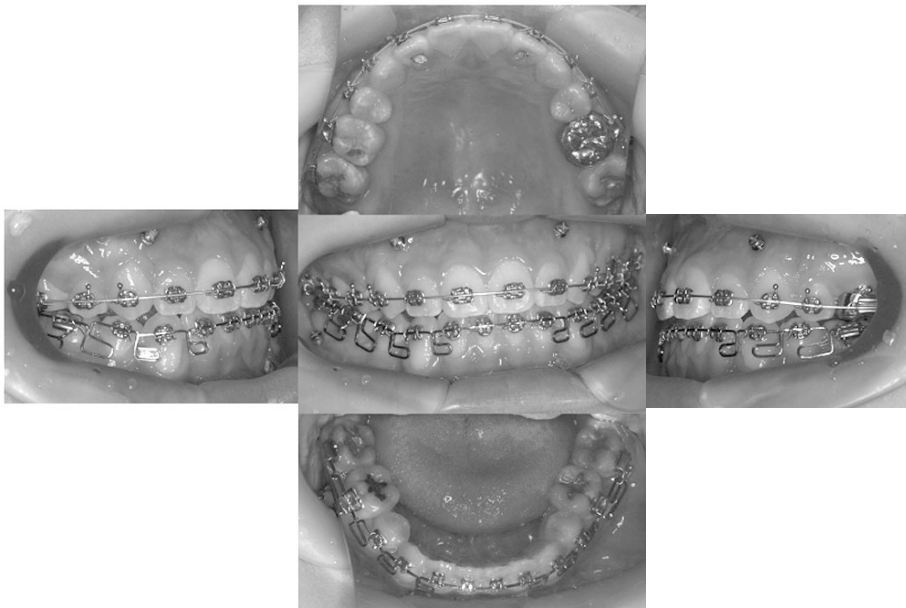


그림 4. 악교정 수술 후 교정 치료 단계  
교합의 긴밀함을 완성하기 위해 수직 피개와 잔존하는 치열 부정을 해소해 준다.

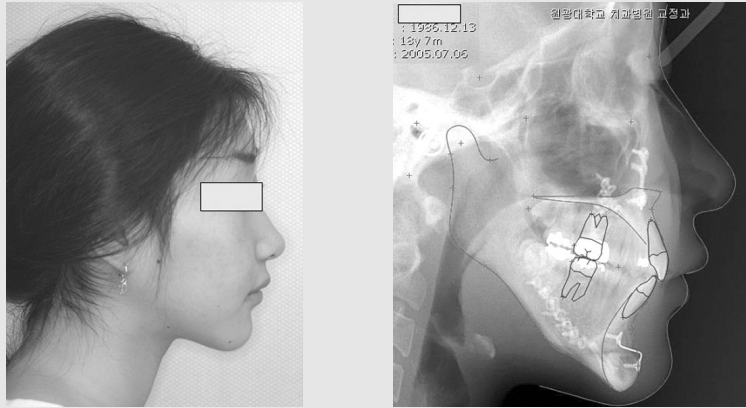


그림 5. 악교정 수술-교정 치료가 종료된 골격성 II급 부정 교합 환자의 측모 및 두부방사선 사진  
LeFort I 수술 기법에 의해 상악골의 상방 이동과 BSSRO에 의한 하악골의 전방이동, 이부 성형술에 의해 골격 관계의 개선을 이루었다.

되게 위치되어야 한다. 심한 골격성 II급환자에서 하악전치는 보상적 배열로 순측 경사가 심하기 때문에 수술 후 이순각(mentolabial angle)의 개선과 하악골 이동량을 충분히 하기 위해 하악에서 6전치의 후방

이동 및 경사이동을 해 준다<sup>9)</sup>. 이를 위해 III급 고무줄을 사용하여 하악 전치의 설측 이동을 촉진 시키거나 하악 제1소구치 발치 후 후방 이동 시키며, 고정원 상실을 예방하기 위해 교정용 미니 임플란트 사용이 조

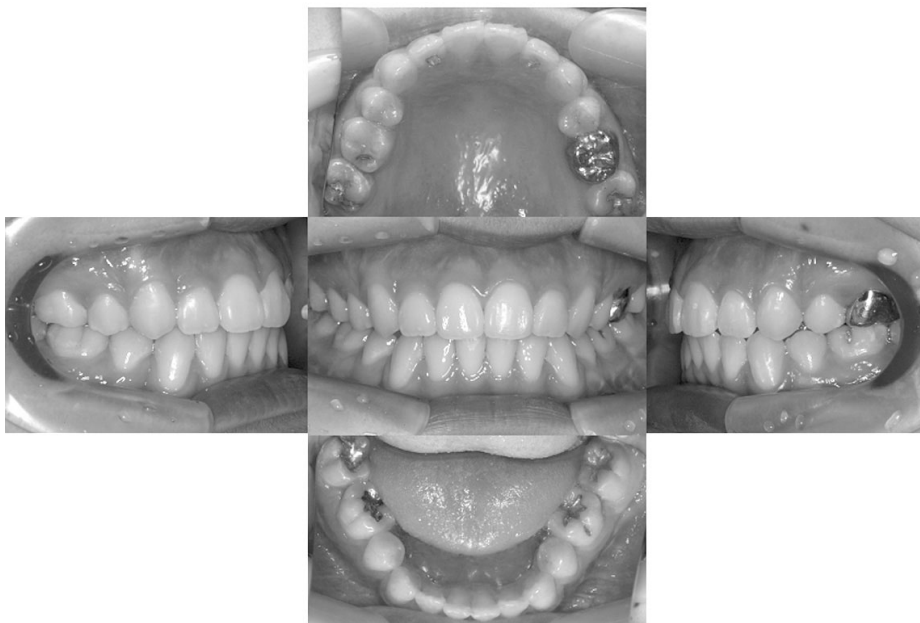


그림 6. 치료 후 구강 내 교합 완성 모습

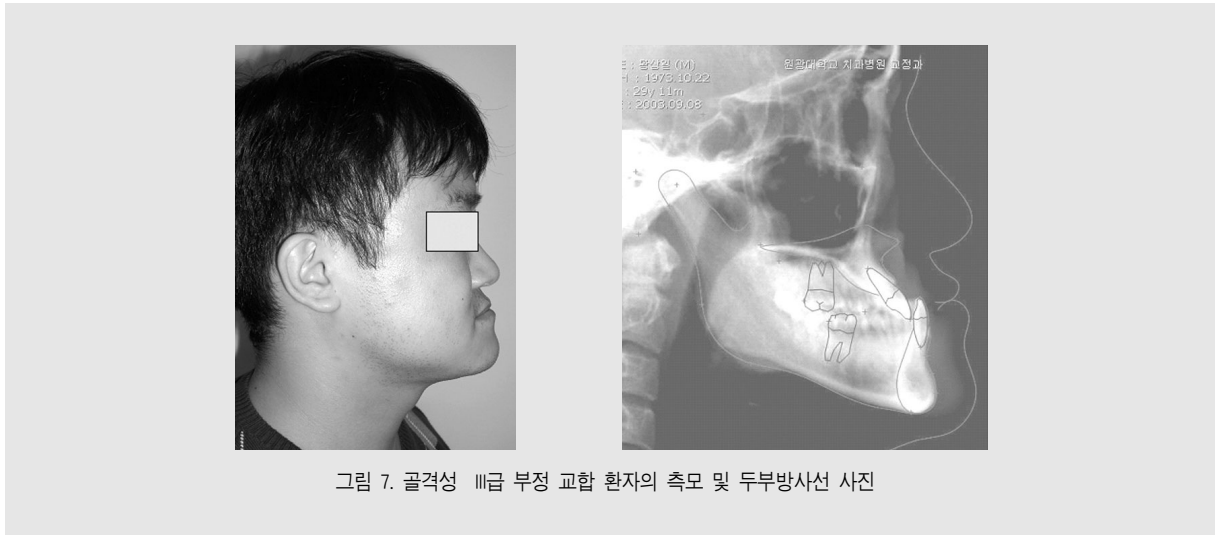


그림 7. 골격성 III급 부정 교합 환자의 측모 및 두부방사선 사진

절에 유리하다(그림3).

3) 수직적 목표

상악골이 수직적으로 과잉 발육되어 gummy smile을 동반 한 경우, 수술적 방법으로 상악 전치의 위치를 교정하는 것이 골격교정원을 이용한 교정적 전치부 함입 보다 추천된다. 그러나 상악구치부 정출에 의한 전치부 개방 교합을 갖는 경우, 골격교정원을 이용한 교정적 구치부 함입이 유리하다<sup>3)</sup>. 하악전치부 수직적 위치는 안모 유형에 따라 결정되는데, 장안모 환자의 경우 하악 전치 함입보다는 이부 성형술을 통해 하악 전치의 수직 고경을 설정하는 것이 필요하다<sup>6)</sup>. 단 안모 환자의 경우 적극적으로 하악 구치부 정출을 시도하여 수직적 고경 증가를 교정 치료기간 염두에 둔다.

4) 횡적 목표

치료 전 악공간 교합이 잘 맞물리는 경우, 견치나 대구치 관계를 I급으로 위치하여 악공간 교합을 검사한다. 횡적으로 하악궁이 결핍된 환자의 경우 골신장술을 이용한 하악 확장이 수술 전 교정 치료에 요구된다<sup>7)</sup>.

5) 연조직 목표

수술 방법과 교정 치료 시 치아 이동의 목표는 비순

각(nasolabial angle)과 이순각(mentolabial angle), 하안모 고경, 미소 지을 때 상악 전치부 노출량을 고려하여 세운다<sup>8)</sup>. 특히 하악 이부 돌출감이 없는 골격성 II급 환자에서 이부 성형술식이 부가적으로 필요하므로, 하악 전치의 순설측 위치는 하안면 측모형성에 중요하다. 코등이 두드러진 환자는 부가적 수술에 의한 수정을 계획한다.

골격성 III급 부정 교합

골격성 III급 부정교합은 상하악골간 시상적 부조화를 보상하기 위해 상악 전치부는 순측경사, 하악 전치부는 설측 경사되는 특징을 갖는다<sup>9)</sup> (그림7,8). 골격성 II급과 마찬가지로 수술 후 교합 관계를 가정하여 수술 전 교정 치료를 시행한다.

1) 악궁내 목표

악궁내 치아의 부정 배열이나 크기 부조화를 치료하며, 악습관이 형성된 경우 이 시기에 고치도록 주의를 준다. 하악 제3대구치의 발치는 교정 치료 전에 시행하여, 수술 후 더 후방 매복되지 않게 한다. 치아 부정배열의 치료를 위해 발치가 고려된다면 상악에서는 제1소구치, 하악에서는 제2소구치 발치가

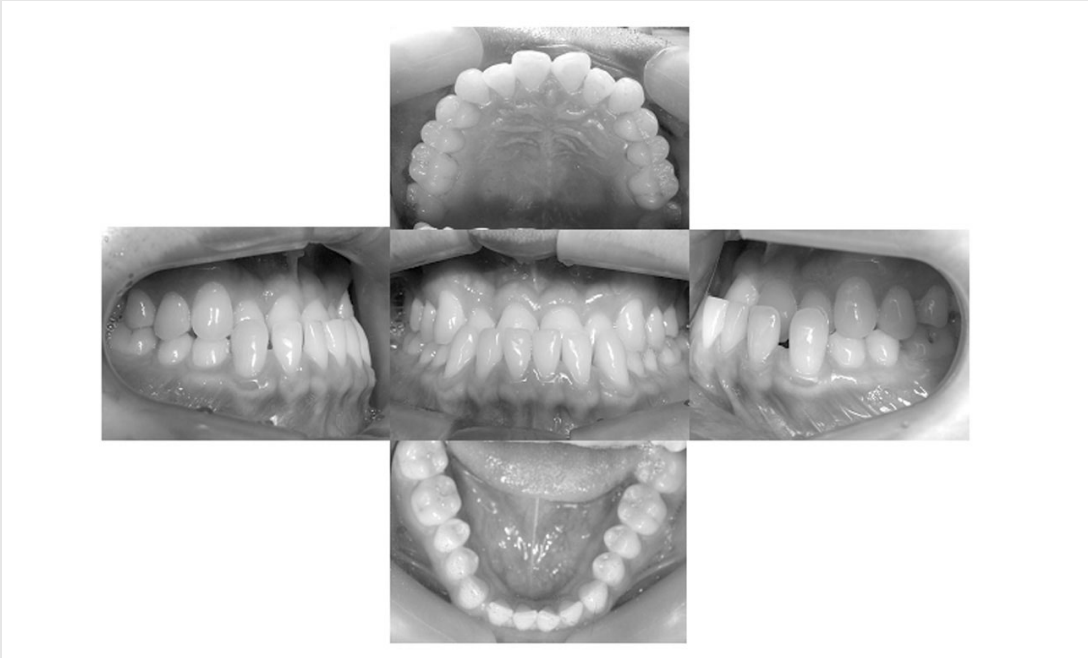


그림 8. 골격성 Ⅲ급 부정교합 환자의 구강내 모습  
상악 전치의 심한 순측 경사와 하악 전치의 실측 경사를 보인다.

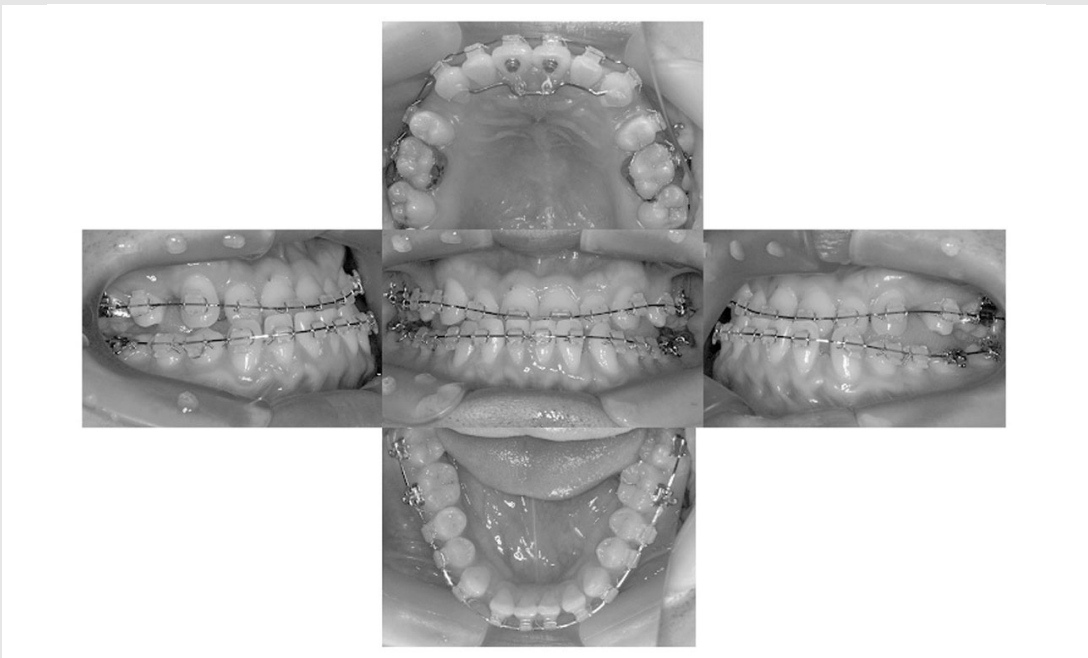


그림 9. 수술 전 교정 치료 단계  
심한 상악 6전치의 순측 경사를 보상하기 위해 상악 제1소구치를 발치하고, 하악 전치는 순측 경사를 증가시킨다.  
이를 위해 공간 폐쇄 기간 Ⅱ급 고무줄을 사용한다.

임상가를 위한 특집 2

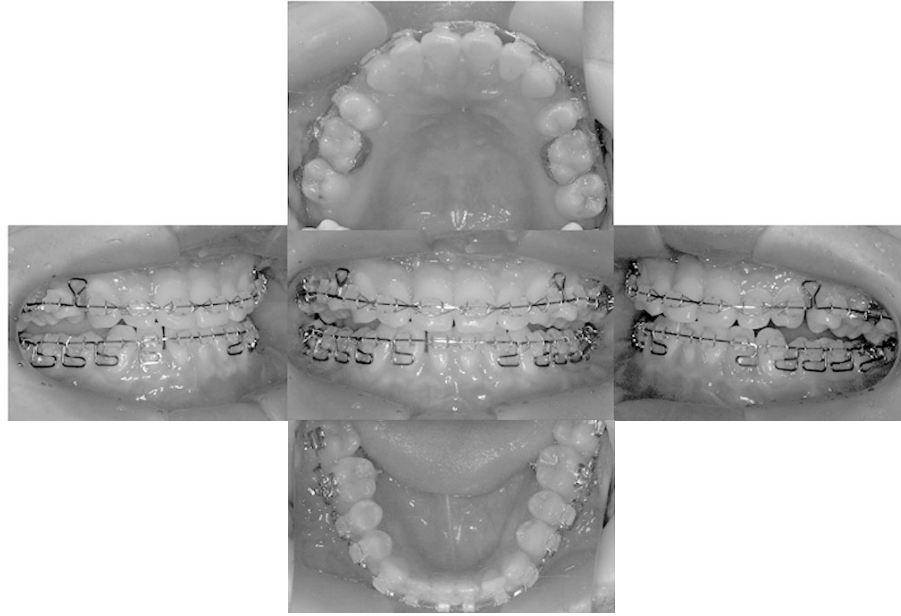


그림 10. 수술 후 교정 치료 단계  
잔여 발치공간의 폐쇄와 구치부 교합의 완성을 위한 마무리 교정 치료를 시행한다.

추천되나, 우식이나 치주 질환으로 발치치아의 선택이 달라질 경우 골격 고정원을 이용하면 다른 발치술식도 가능하다<sup>4)</sup>.

2) 전후방적 목표

상악 전치가 심하게 순측 경사된 경우 상악골의 충분한 전방 이동과 비순각의 개선을 위해 상악 전치를 후방으로 견인하는 치료가 필요하다. 필요한 경우 상

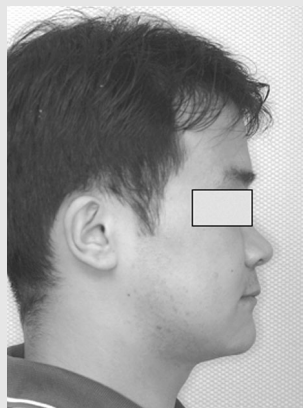


그림 11. 악교정 수술-교정치료가 종료된 환자의 측모 및 두부방사선 사진  
LeFort I 수술 기법에 의해 상악골의 전방 이동과 BSSRO에 의한 하악골의 후방이동에 의해 골격성 III급 관계를 치료하였다.

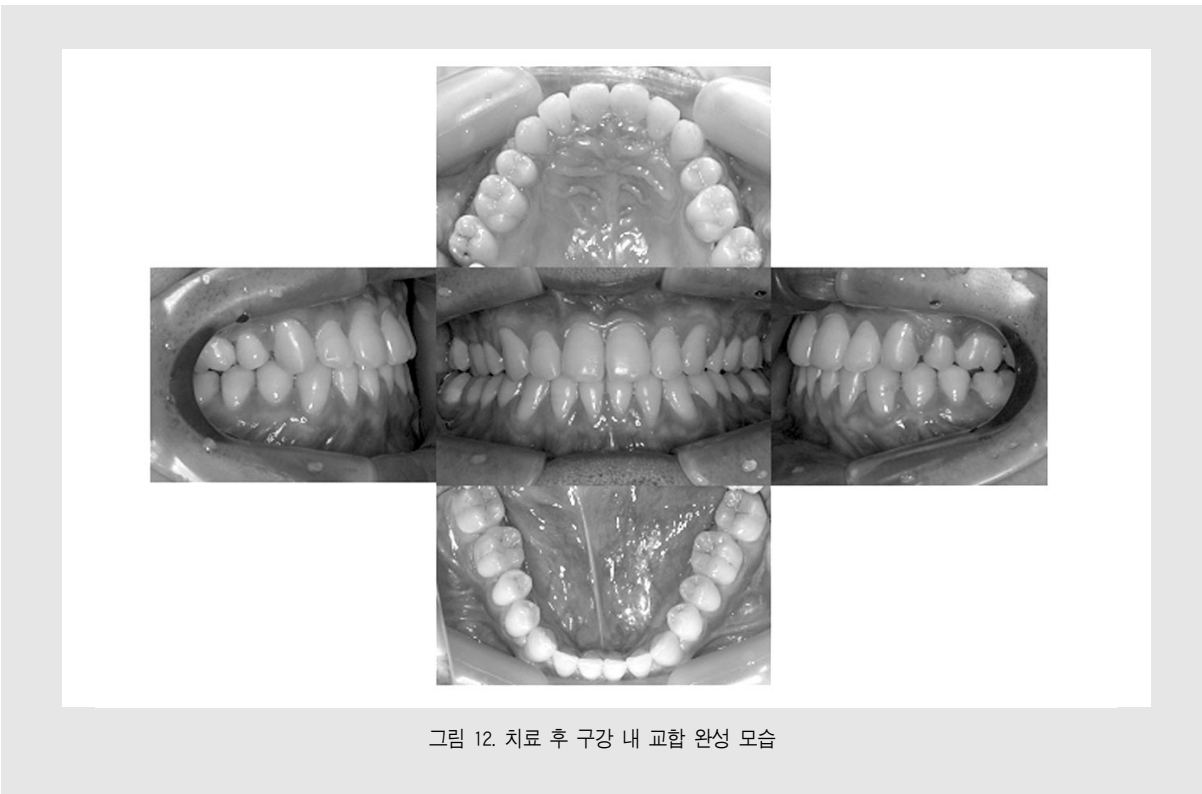


그림 12. 치료 후 구강 내 교합 완성 모습

악 제1소구치 발거를 시행하거나, 골격고정원을 이용하여 상악 전치부의 치축 각도를 개선해준다. 설측 경사된 하악 전치는 기저골에 수직 되도록 배열을 시행한다<sup>9)</sup>. 그러나 하악의 과도한 순측 이동은 부착치은의 퇴축을 초래할 수 있으므로 조심스럽게 시행하고, 상하악 전치의 치축조절을 위해 II급 고무줄을 사용한다(그림9).

### 3) 수직적 목표

대합치 부재로 상악 제2대구치의 정출이 발생된 경우 수술 전 교정 치료 시 골격 고정원을 이용하여 함입을 시행한다. 단안모 환자에서 하악궁에 심한 Spee만곡이 존재할 경우 수술 후 교정 치료기간에 수직적 조절을 해도 무방하나, 장안모 환자에서는 수술 전에 Spee만곡을 치료하는 것이 필요하다<sup>9)</sup>. 상악 전치의 수직적 위치는 수술 방법에 의해 다르게 되므로 주위 연조직 심미성을 감안하여 설정하는 것이 중요하다.

### 4) 횡적 목표

치료 전 악공간 교합이 잘 맞물리는 경우, 견치나 대구치 관계를 I급으로 위치하여 악공간 교합을 검사한다. 견치간 폭경과 대구치간 폭경이 상하악간에 적절한지 조화 여부를 검사하고, 보통 하악궁이 상악궁에 비해 넓은 경우가 많으므로 수술 전 교정치료 시 횡적 부조화를 치료해 준다. 만약 상악궁이 골격적으로 좁은 경우 외과적으로 상악궁을 확장하는 술전 교정 치료(surgically assisted rapid palatal expansion)가 안정성을 위해 필요하다<sup>7)</sup>.

### 5) 연조직 목표

상악골이 전방이동 수술이 요구될 때, 비순각이 예각일 경우 수술 후 상순 돌출감이 크게 나타나게 되고 비첨부 들어 올림 현상이 나타나게 되면 안모 심미성이 저하된다. 따라서 비순각이 예각인 환자의 경우 상악 전치의 후방이동이 필요하다. 하악골이 후방으로

이동되는 수술이 계획되면, 경부의 연조직 처짐 현상과 주름이 예상되므로 지방 제거술을 고려한다. 과도한 하악 후방 수술은 피하고 양악 수술로 접근하는 것이 안정성과 심미성 개선에 유리하다<sup>10,11</sup>.

## 수술 후 교정 치료

골격성 II급과 III급 부정교합은 수술에 의해 골격 관계가 전후방적으로나 수직적으로 정상 관계를 이루게 된다(그림4,10). 수술 후 환자는 교합상에 의해 교합이 유지 되고 있으므로, 수술 직후 1달간은 교합상에 의해 형성된 교합을 따라 개구량을 증가시켜 기능적 운동을 형성한다<sup>9</sup>. 그 후 마무리를 위한 교정 치료를 시행하게 되는데, 수직피개 및 수평피개, 교합의

완성에 목표를 두고 교정치료를 시행한다. 수술 후 교정 치료는 골격의 치유 시간을 감안하여 6개월 정도 진행된 후 치료를 종료할 수 있다(그림6,12).

## 결 론

악교정 수술이 필요한 골격적 II급과 III급 환자를 치료하는데 교정 치료는 수술 전과 수술 후 교정치료로 나누어서 치료 목표를 세울 수 있다. 수술 전에 악궁내 목표와 전후방적 목표, 수직적 목표, 횡적 목표, 연조직 목표를 세워 치료를 수행하고, 수술 후에는 이런 목표가 제대로 이루어 졌는지 검사와 통상의 마무리 치료를 시행하는 것이 심미성과 안정성을 향상시키게 된다.

## 참 고 문 헌

1. Proffit WR. Combined surgical and orthodontic treatment.
2. 전국치과대학교정학교수협의회. 제2판 치과교정학; 제6장 부정교합의 분류. 대한나래출판사. 2006
3. Jacobs JD, Sinclair PM. Principles of orthodontic mechanics in orthognathic surgery cases. Am J Orthod 1983; 84: 399-407
4. 박효상. Micro-implant를 이용한 교정 치료. 대한나래출판사, p289-304. 2006
5. 백형선. 수술 전후 교정치료 목표, 치료 개요 및 한계. 대치협회지. 30:665-670.1992
6. Trauner R, Obwegeser H. Surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. J Oral Surg 1957;10:677-685
7. 김상철, 민승기, 오승환, 태기출, 강경화. 외과적 술식을 동반한 빠른 치아교정. 명문출판사, p 99-166. 2004
8. Roos N. Soft tissue profile changes in class II treatment. Am J Orthod. 1978; 73: 676-680
9. 전국치과대학교정학교수협의회. 제2판 치과교정학; 제16장 성장완료된 부정교합의 치료. 대한나래출판사. 2006
10. 김경환, 태기출 외 5. 골격성 III급 환자에서 교정 치료군과 악교정 수술 시행군의 치료 후 연조직 측모에 관한 비교 연구. 대한악성재건지 2004;26:568-577
11. 성상진, 박현도, 김재승, 문윤식. 하악전돌증의 악교정 수술 후 연조직 형태변화에 대한 연구. 대치교정지 2000;30:355-365