

Lingual Bracket에 의한 최신 교정치료법

Ⅲ. 치료술식(Mechanotherapy)



홍 윤 기

/청아치과병원 교정과

● 연재목차 ●

- I. 개별화된 간접접착법
(Customized Indirect Bonding Method)
- II. 간접굴곡법(Indirect Bending Method)
- III. 치료 술식
(Mechanotherapy)
- IV. 증례 보고
(Case Reports)

최

근 교정치료가 진보함에 따라 치료대상이 성인에까지 폭넓게 적용되고 교정장치에도 심미성이 요구되어지고 있다¹⁾. 이러한 요구에 부응하여 bracket과 attachment의 소형화, ceramic 또는 plastic을 사용한 투명도가 높은 장치가 개발되었다^{2,3)}. 그러나, 순측 치면에서 bracket을 장착하는 치료에 있어서는 심미성에 한계가 있다. 이러한 점에서 lingual bracket은 설측 치면에 접착함으로써 성인교정에 있어서 심미적으로 우수하다고 할 수 있다.

이에 저자들은 lingual bracket을 이용한 교정치료에 있어서 새로운 기공과정과 임상과정을 확립하였기에 소개하고, 현재 많이 사용하고 있는 Ormco사와 Dr. Fujita의 lingual bracket을 이용하여 치료한 증례를 다음의 순서로 4회에 걸쳐서 보고하고자 한다.

- I. 개별화된 간접접착법 (Customized Indirect Bonding Method)
- II. 간접굴곡법 (Indirect Bending Method)
- III. 치료 술식 (Mechanotherapy)
- IV. 증례 보고 (Case Reports)

Ⅲ. 치료 술식 (Mechanotherapy)

다음의 4 단계로 나누어서 치료술식에 대하여 논하겠다.

1. Leveling and aligning
2. Bite opening
3. Space closure
4. Finishing & retention

전반적인 치료단계에 있어서 Fujita method는 주로 elgiloy wire를 사용하지만 술자의 치료 개념과 기호에 따라 여러 종류의 wire를 사용하여도 무관하다.

Lingual archwire의 기본형태는 버섯(mushroom)모양으로 치아의 순(협)설측 폭경에 의해 canine offset, premolar offset, molar offset을 줄 필요가 있다(그림 12). 특히 molar offset은 제1대구치 bracket의 mesial wing과 접촉시켜 stop으로 작용하게 하여 전치부의 전방확대에 이용하기도 한다(그림 13).

소구치 및 구치부에서는 설측의 임상치관이 작기 때문에 이 부위에서의 bracket height를 전치부의 bracket height와 일치시킬 수 없는 경우가 있다. 이러한 경우

● 연재목차 ●

- I. 개별화된 간접접착법
(Customized Indirect Bonding Method)
- II. 간접굴곡법(Indirect Bending Method)
- III. 치료 술식
(Mechanotherapy)
- IV. 증례 보고
(Case Reports)

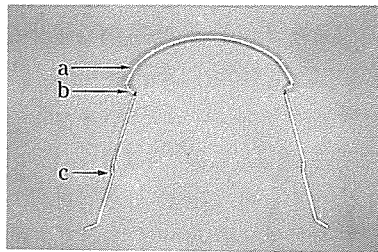


그림 12. Mushroom archwire
a. canine offset
b. premolar offset
c. molar offset

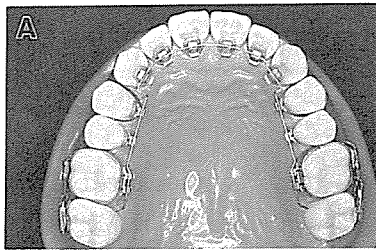


그림 13. Anterior expansion archwire

- A. Molar offset이 stop의 역할을 하도록 대구치 bracket의 mesial wing에 접촉하게 molar offset을 형성한다. 이때 mushroom archwire는 occlusal slot을 따라 굴곡한다.
- B. A에서 굴곡한 mushroom archwire를 구치부에서는 occlusal slot, 전치부에서는 horizontal slot에 삽입하여 치열의 전방확대를 도모한다.

● 연재목차 ●

- I. 개별화된 간접접착법
(Customized Indirect Bonding Method)
- II. 간접굴곡법 (Indirect Bending Method)
- III. 치료 술식
(Mechanotherapy)
- IV. 증례 보고
(Case Reports)

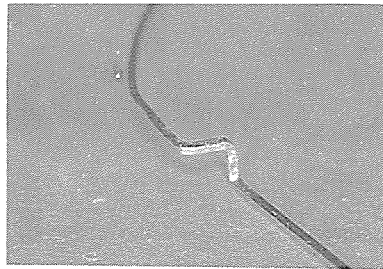


그림 14. Premolar offset부위에서의 step bend



그림 15. A. 전치부의 decrowding을 위해 견치의 후방이동을 행한다.
B. 4전치가 decrowding된 후 bracket을 장착하여 alignment를 행한다.

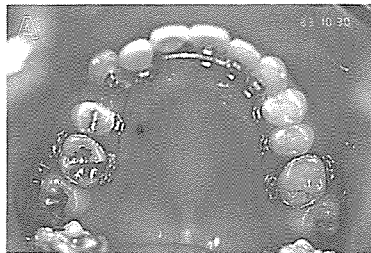


그림 16. A. 저위순촉견치를 제외한 나머지 치아의 leveling을 행한 후 016×016" stainless steel arch wire상에서 elastic thread를 사용하여 저위순촉견치를 치열내로 유도하고 있다.
B. 저위순촉견치가 치열내로 유도된 후 012" stainless steel wire로 leveling을 행하고 있다.

에는 견치와 소구치 사이의 premolar offset부위에 상악에서는 step up, 하악에서는 step down bend를 준다(그림 14).

1. Leveling and aligning

이 단계에서는 single-stranded, multi-stranded stainless steel, elgiloy, NiTi 계통의 각종 크기의 wire가 사용된다.

● 연재목차 ●

- I. 개별화된 간접접착법
(Customized Indirect Bonding Method)
- II. 간접굴곡법 (Indirect Bending Method)
- III. 치료 술식
(Mechanotherapy)
- IV. 증례 보고
(Case Reports)

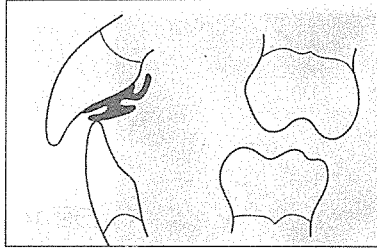


그림 17. 상악 전치부 bracket에 bite plane이 설계되어 있어 구치부가 교합되지 않는 치료 술식

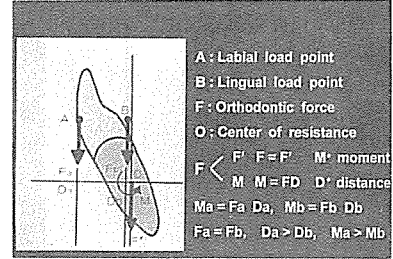


그림 18. 전치 앞하시의 치아의 이동. 압하를 위한 교정력이 동등하다라도 부하의 작용점이 치아의 저항의 중심(center of resistance)으로부터 멀어질수록 flaring이 일어나기 쉽다.

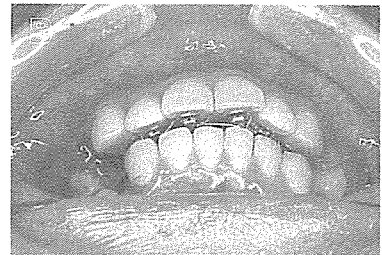
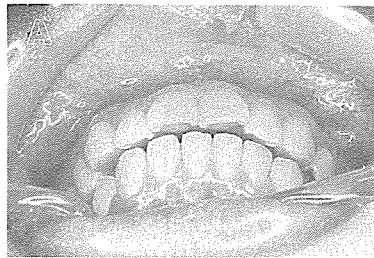
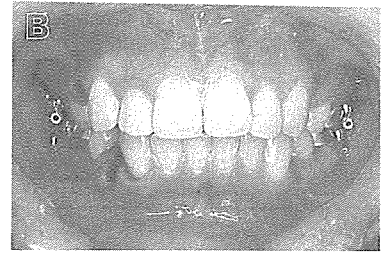


그림 19. 하악전치부의 압하 전후의 구강내 사진
A. 압하 전 B. 압하 후

Lingual bracket에 의한 치료에서는 중등도의 충생인 경우에도 (특히 하악에서) 전치부에 종종 bracket을 장착시킬 수가 없다. 이러한 경우에는 먼저 전치부를 decrowding시키고 나서 bracket을 장착한 후 leveling archwire를 삽입하여 alignment를 행한다(그림 15).

저위순측견치의 경우에는 그 이외의 치아들을 배열시키고 나서 016" stainless steel이상의 stiffness를 가진 wire를 삽입하고 elastic thread등으로 저위순측 견치를 치열궁내로 위치시킨 후에 archwire의 크기를 낮추어 치열궁내로 유도된 견치

● 연재목차 ●

- I. 개별화된 간접접착법
(Customized Indirect Bonding Method)
- II. 간접굴곡법 (Indirect Bending Method)
- III. 치료 술식
(Mechanotherapy)
- IV. 증례 보고
(Case Reports)

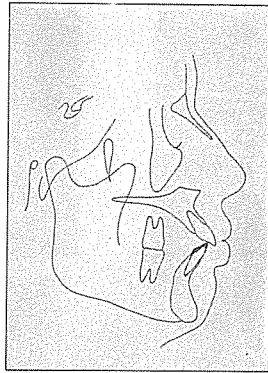


그림 20. 하악 전치부 알라 전후의 두부X선규격사진의 중첩

의 bracket에 삽입하여 배열을 완료한다(그림 16).

2. Bite opening

과개교합 증례의 경우, 일부에서는 치료 초기에서부터 상악 전치부의 설측에 bracket을 장착하여 구치부가 교합되지 않게 하는 상악 전치 설측 bracket의 교합거상효과를 주장하지만⁴⁾ 이러한 술식은 악관절 또는 악운동 장애를 유발시킬 위험성이 있고 더우기 high mandibular plane을 가진 dolichofacial type의 환자에 있어서는 금기이다(그림 17).

그림 18에 제시한 것처럼 순측 bracket에 비하여 설측 bracket에 압하력을 가하면 전치의 압하를 위한 교정력이 전치의 순측 경사(flaring)를 일으키는 경우는 적고 대부분의 교정력은 치아의 압하에 작용하기 때문에 과개교합의 경우 Fujita method에 있어서는⁵⁾ 하악 치아의 설면에 먼저 bracket을 장착하여 하악 전치부의 압하를 피하여 교합을 거상시킨 후에 상악 전치 설면에 bracket을 장착하여 치료하고 있다(그림 19, 20).

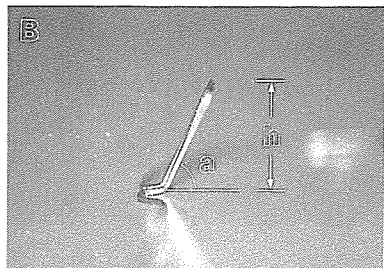
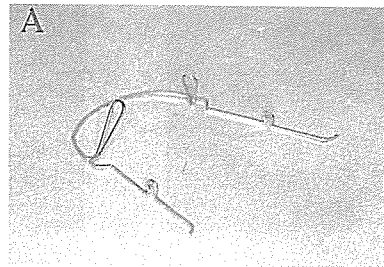


그림 21.
A. 016×016" closing archwire
B. Vertical closing loop
h: 8-10 mm (하악) a: 75-90° (하악)
10-12 mm (상악) 60-75° (상악)

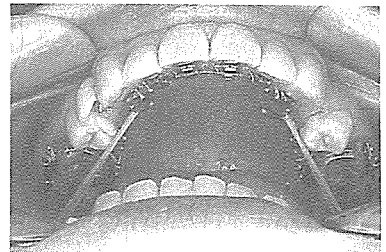


그림 22. II급 약간 고무를 사용하고 있는 구강내 사진. 일반적으로 상악에서는 vertical closing loop, 하악에서는 buccal tube의 hook에 II급 약간고무를 건다.

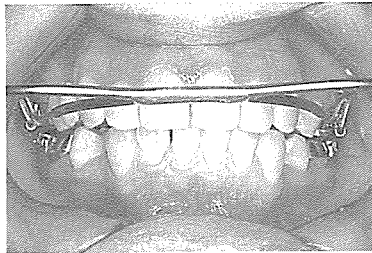


그림 23. 상악의 anchorage보강을 위하여 cervical headgear를 사용하고 있다.

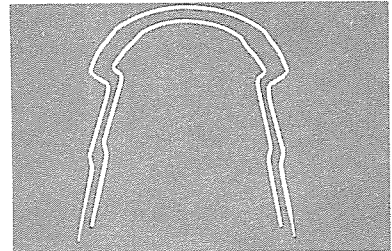


그림 24. 018×018" Ideal Mushroom Arch

● 연재목차 ●

- I. 개별화된 간접접착법
(Customized Indirect Bonding Method)
- II. 간접굴곡법(Indirect Bending Method)
- III. 치료 술식
(Mechanotherapy)
- IV. 증례 보고
(Case Reports)

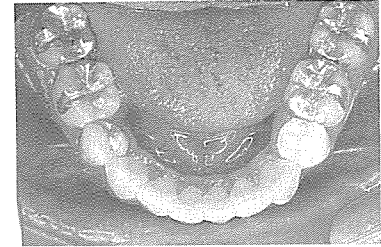
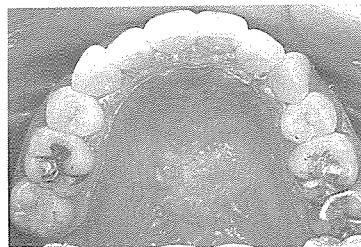
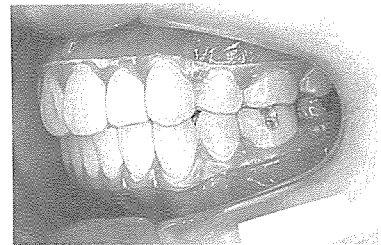
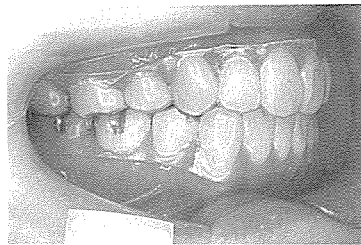
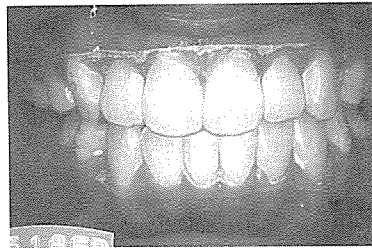


그림 25. Clear retainer를 장착하고 있는 구강내 사진

3. Space closure

공간 폐쇄시에는 종래의 순측 교정장치에서와 같이 sliding mechanic 또는

● 연재목차 ●

- I. 개별화된 간접접착법
(Customized Indirect Bonding Method)
- II. 간접굴곡법 (Indirect Bending Method)
- III. 치료 술식
(Mechanotherapy)
- IV. 증례 보고
(Case Reports)

closing loop arch wire를 사용할 수 있다. 여기서는 closing loop archwire를 이용한 공간 폐쇄에 대해 논하겠다.

Fujita method에 있어서는 016×016" 또는 017×017" 의 stainless steel 혹은 elgiloy square wire에 vertical closing loop를 부여하여 전치부의 공간 폐쇄를 피한다(그림 21).

공간 폐쇄시에 anchorage의 필요성에 따라 II급 또는 III급 악간고무를 사용할 수 있고 상악에서는 anchorage보강을 위하여 cervical headgear를 사용할 수도 있다(그림 22, 23).

4. Finishing and retention

개개 치아의 detailing이 필요한 경우에는 archwire의 크기를 낮추어 detailing을 행한다.

Ideal arch에는 018×018" 또는 019×019" 의 square wire가 사용된다(그림 24).

보정장치로써 acrylic과 wire로 구성되는 standard retainer, lingual fixed retainer, clear retainer 등이 사용될 수 있다. 이 중 투명하여 심미적으로 우수한 clear retainer가 추천된다(그림 25).

♣ 참고 문헌 ♣

1. Brandt S. The future of orthodontics. J Clin Orthod 1976 ; 10 : 668-91.
2. Miura F, Nakagawa K, Masuhara E. New direct bonding system for plastic bracket. AM J ORTHOD 1971 ; 59 : 350-61.
3. Swartz M. Cermic brackets. J Clin Orthod 1988 ; 22 : 82-8.
4. Gorman JC, Hilgers JJ, Smith JR. Lingual orthodontics : A status report, Part 4 : Diagnosis and treatment planning. J Clin Orthod 1983 ; 17 : 26-35.
5. 藤田欣也. 人目につかない 新矯正治療法(カラ-アトラス 歯科臨床講座 6卷) 東京 : 醫齒藥出版, 1983.

☞ 다음호에는 IV. 증례 보고 (Case Reports)가 게재됩니다.