

# Tweed法을 中心으로 한 Edgewise Technique에 對한 考察(Ⅱ)

서울大學校 齒科大學 矯正學教室

日本東京醫科齒科大學 矯正學教室

梁 源 植

## Ⅳ. 顎外固定(E. O. A.)

Weinberg에 依하면 이 顎外固定法은 Gunnel에 依해서 1822년부터 1823년에 紹介되었다고 하며, Kingsley는 1892년에 上顎臼齒의 遠心移動에 이것을 使用했다. 또 Waldron, Weingant, Jerrold等은 Atkinson의 universal appliance와 Jarabak, Mollin은 light wire와, Neustadt는 labio-lingual appliance와, Weber, Johnson은 Twin-arch와 Kloehen, Strang, Fisher는 edgewise法과 Gecker, Lewis는 oral screen과 併用해서 使用하여 그 成果를 올리고 있다. 여기서는 multibanded system가운데에서 edgewise appliance와 併用하는 경우를 中心으로 言及하려 한다.

使用目的에 있어서

1) 最少限의 應用

上顎臼齒에 band를 해서 E. O. A. 使用한다.

(1) 混合齒列弓에 있어서 上顎骨發育抑制, 臼齒의 遠心移動等.

(2) Serial extraction을 併用한 full band法의 前準備로서

2) 上顎前齒의 排列을 目的으로 한 E. O. A. 의 使用:

(1) 前齒의 排列

(2) Over bite의 減少

(3) Over jet의 減少

(4) 開咬에 있어서 上顎前齒의 extrusion

3) Full band system에 併用될 때의 E. O. A. 의 使用.

(1) 上顎齒列弓 또는 下顎齒列弓을 unit으로 한 大量

移動을 하기 爲해서

(2) Anchorage preparation의 補助로서.

顎外固定의 種類에는 다음과 같은 것이 있다.

A : High occipital headgear(上顎 arch의 前齒部に 適應)

B : High occipital headgear to a face bow

C : Occipital headgear to a face bow

D : High cervical headgear to a face bow

E : Cervical gear to a face bow

F : Cervical to a face bow(下顎arch에 適用)

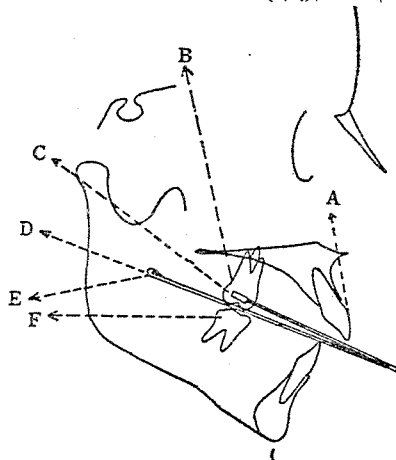


Fig. 21. Kloehen type의 face bow.

Cervical appliance는 이 種類의 顎外固定 가운데서 더욱 널리 使用되며 이 調節에 있어서도 더욱 微妙한 變化를 나타낸다.

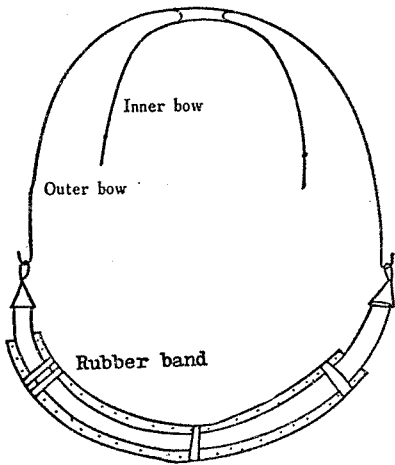


Fig. 22. Cervical face bow.

이 face bow는 inner bow와 outer bow로 되었고 inner bow는 臼齒의 buccal tube의 直前에 stop을 鑲着하든가 loop stop을 bend해서 使用한다.

Outer bow의 末端은 rubber band의 장치가 잘 걸리도록 bend한다.

Rubber band는 頸部를 돌아서 兩側에서 outer bow에 接續될 수 있도록 attachment가 붙어있다.

Rubber band의 引張力이 outer bow를 通해서 inner bow에 傳達되어, 그 힘에 依해서 直接 臼齒에 힘이 더해져, 間接의으로는 齒列이 弧線에 結紮되이기 때문에 齒列全體에 效果를 나타낸다.

**Kloehen type face bow의 使用法**

**1) 側方에서 볼때**

(1) outer bow가 inner bow보다 길고, 下方에 있을 경우, 上顎大白齒齒冠은 遠心傾斜하는 傾向을 나타낸다.

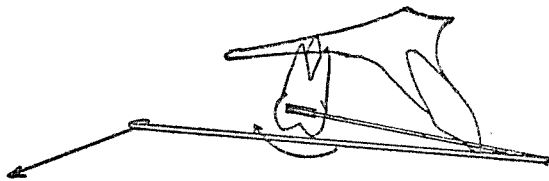


Fig. 23.

(2) outer bow가 inner bow보다 짧고, 上方에 있을 경우 上顎大白齒齒冠은 遠心傾斜하는 傾向을 나타낸다.

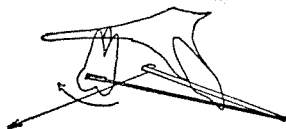


Fig. 24.

(3) Outer bow가 inner bow보다 길고, 약간 上方에 있을 경우, 上顎大白齒는 齒體移動을 한다.

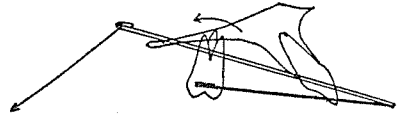


Fig. 25.

(4) Outer bow가 inner bow보다 길고(3)의 경우보다 더욱 上方에 있을 경우, 上顎大白齒齒根의 遠心傾斜移動의 傾向을 나타낸다.

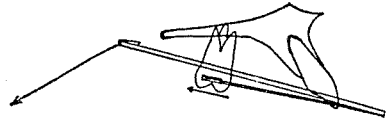


Fig. 26.

**2) 上方에서 볼때**

兩側臼齒가 同量遠心移動을 하려면 左右對稱으로 서 되지만 어느쪽이든 片側을 더 遠心移動시키려면,

(1) 患側의 outer bow를 擴大한다.

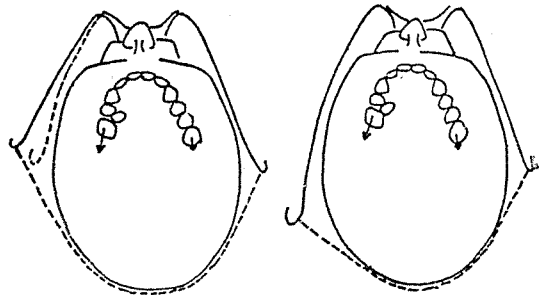


Fig. 27.

Fig. 28.

(2) 患側의 outer bow를 길게 한다.

以上 두가지 方法을 單獨으로 또는 併用한다.

**V. 治療段階의 順序**

E.H. Angle이 edgewise法을 體系化한 뒤 많은 矯正家에 依해서 改良이 되고 또 여러 變法이 發表되어 오고 있으나, 여기서는 主로 Tweed法을 骨子로 해서 그 治療段階를 말하고자 한다.

예를 들어 Angle分類 Ⅱ級 1類의 拔齒症例에 對한 治療方法은 다음의 step을 거쳐 進行한다.

1. Leveling
2. Anchorage preparation
3. Canine retraction
4. Anterior retraction
5. Finishing Ideal arches

여기서는 .018 x .025 inch의 bracket을 使用한 경우

로 說明한다.

### 1) Leveling

Leveling이라 함은 理想的인 bracket engagement를 얻기위해 行하는 것으로 이 段階에서는 다음의 矯正을 한다.

(1) 個個의 齒牙의 唇頰舌的, 垂直的, 및 近遠心的인 不正의 改善

(2) 깊은 curve of Spee의 除去

(3) 심한 overbite의 除去

(4) 犬齒의 uprighting

Edgewise法에 있어서는 arch에 wire와 round wire가 쓰이나 이 leveling의 段階에서는 주로 round wire가 쓰인다.

即 齒牙의 不正排列의 程度에 따라 round wire의 最初의 두께가 決定되나 보통은 .014 inch로부터 .016, .018 inch의 것으로 即 질집 두꺼운 것으로 바꾼다.

이런 wire로 leveling wire를 만들지만, 이 leveling에는 必要에 따라 다음의 wire bending을 한다.

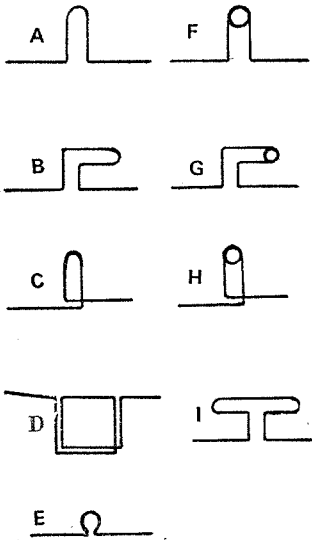


Fig. 29. loops.

- A. Vertical loop
- B. Horizontal loop
- C. Contraction loop
- D. Box form loop
- E. Omega loop
- F. Vertical helical loop
- G. Horizontal helical loop
- H. Contraction helical loop
- I. T type loop

(1) 必要에 따른 여러가지 loop(Fig. 29)

(2) first order bend

(3) second order bend

(4) arch length를 維持하기 爲해 tie back stop loop (omega loop)등을 넣는다.

### Leveling

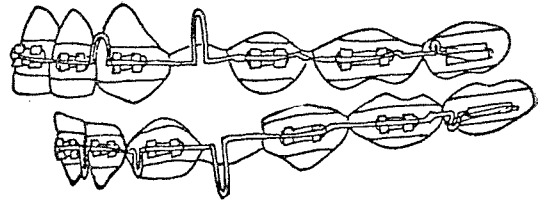


Fig. 30.

上下顎을 leveling하고 있는 狀態, 個個의 齒牙의 不正排列이 있는 部位에 必要에 따라서 loop를 bend한다. 犬齒의 近心에는 bracket에 接해서 vertical closed loop을 만든다. 또 拔齒窩의 中央에 vertical closed loop을 만들고 tie back하므로써 loop을 1~1.5mm벌려 놓는다. head gear는 1日 14時間 以上 使用하도록 患者에게 指示한다. 또 側方齒群을 uprighting하기 爲해서 tip back bend를 해서 넣지만 最後臼齒에는 보다 強한 tip back bend를 해야한다.

Leveling이 完了될 때까지는 6週間에서 3個月의 期間이 必要하다고 하나 이 step에 있어서의 注意事項을 들면,

(1) 齒列에 crowding이 있는 경우, arch를 擴大해서 個個의 齒牙의 詰친 것을 除去하지만, 이때 必要以外的 space를 만들면 안된다. 齒列弓의 長徑을 維持하지 않으면 안된다.

(2) 不必要한 space의 發生을 除去하기 爲해서 前齒는 .007 inch의 結紮線을 써서 8字形으로 連續結紮을 한다(Fig. 31).

### 8 figure ligature

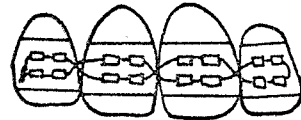


Fig. 31.

(3) Leveling이 完了된 것을 아는 基準으로서는 a. 下顎齒列의 咬合平面이 평탄히 됐을 경우(curve of Spee)의 除去

b. 個個의 齒牙의 不正이 改善된 때

c. Bracket이 整列된 때 등을 들수 있다.

### 2) Anchorage preparation

Leveling이 完了되면 다음 step으로서 anchorage preparation에 들어간다.

Anchorage preparation이라함은 上顎前齒의 舌側移動을 爲해 Class II elastics를 使用함에 있어, 下顎小臼齒, 大白齒의 近心傾斜를 막는 意味에서 미리 側方齒群을 遠心으로 傾斜시키는 일이다. Tweed는 이것을 "toe hold principle"이라고 稱하고 拔齒空腔에 臼齒群이 近心傾斜하는 것을 防止키 위한 말뚝의 役割을 하는 것이라고 言及하고 있다.

Anchorage preparation은 모든 症例에 行해야 하는 것은 아니다. 即 다음경우에는 anchorage preparation은 省略되는 일이다.

(1) Angle Class III의 症例

(2)臼齒群을 近心移動해서 拔齒空隙을 閉鎖하지 않으면 안되는 Angle class I, II의 症例.

(3) Anchorage preparation을 하므로서 願치않는 咬合을 다시 促進시키게 되는 開咬의 症例等이다.

**Anchorage preparation**

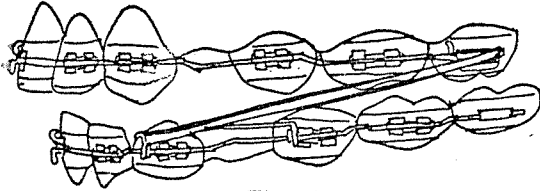


Fig. 32.

- a. 上下顎에 .017×.025의 角線을 使用, first order bend, second order bend, third order bend를 한다.
- b. 上顎에는 第一大臼齒의 遠心에 tie back stop을 鐵着한다. 下顎에는 stop을 넣지 않는다.
- c. 下顎에는 第二小臼齒를 compress하는 sliding jig을 만들어, jig의 先端에 있는 hook과 上顎第二大臼齒 buccal tube 末端과에 Class III elastics를 使用한다.
- d. 上顎에는, 이제까지와 같이 head gear가 使用된다.

**Torque (Third order bend) :**

Edgewise法에 있어서 rectangular wire (角線)를 쓰고 있는 것이 하나의 特徵처럼 되었으나, 이 角線을 써서, torque를 行하고, 바꾸어 말하면 이 torque를 行하기 위해, 角線을 쓴다고도 말할 수 있는 것으로 torque, torquing은 edgewise法の의 큰 technique上的의 要素이다.

Torque라 함은 rectangular arch wire에 주는 “비틀음”으로서 rectangular wire와 거의 같은 size의 bracket을 써서 torque를 준 wire를 bracket에 set하므로서 齒軸을 唇(頰)舌의으로 移動시킬 수 있다. 이것을 torque라 하며, 보통 torque를 크게 다음과 같이 나눈다(Fig. 33).

- a. lingual root torque
- b. lingual crown torque

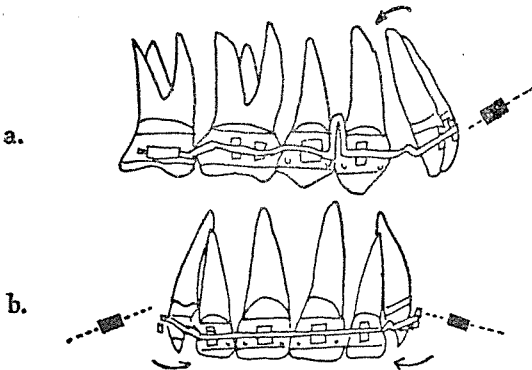


Fig. 33.

- a. Lingual root torque, 주로 前齒部에 주는 torque로서, 齒根을 舌側으로 移動시키게 爲해서 쓴다.

- b. Lingual crown torque, 주로 側方齒群에 주는 torque로서 齒冠을 舌側으로 移動시킬 目的으로 쓰인다. 小臼齒로 부터 後方齒로 감에 따라, 보다 강한 torque가 주어지는 것으로, progressive lingual torque라고도 부른다.

**3) Canine retraction**

犬齒의 遠心移動은 拔齒症例의 治療에서 가장 anchorage loss를 이르기 쉬운 處置라고 생각되며, 이것을 最少限으로 하기 위해서 最大의 注意를 경주해야 한다. 또 犬齒의 바른 遠心移動은 다음 step의 前齒의 바른 遠心移動뿐 아니라 治療의 安定을 爲해서도 重要한 處置라고 생각된다.

**Canine retraction**

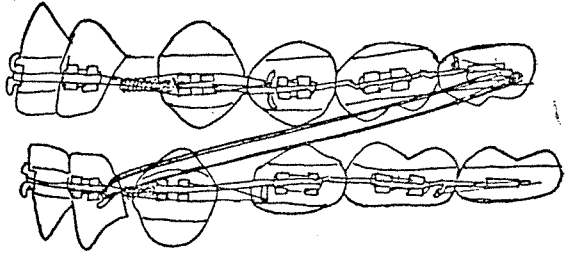


Fig. 34.

- a. 上下顎 함께 .017×.025의 角線을 써서 first order bend, second order bend, third order bend를 넣는다.
- b. 第二大臼齒의 近心に stop을 buccal tube에 接觸시켜 鐵着과 tie back 한다.
- c. 第二小臼齒의 近心附近에 hook을 鐵着시켜 犬齒近心部의 open coil spring과 結紮하므로서 犬齒를 遠心移動시킨다.
- d. 下顎側切齒와 犬齒와의 사이에 hook을 鐵着시켜 Class III elastics를 使用한다.
- e. Headgear의 使用를 繼續한다.

**Sectional arch :**

犬齒의 遠心移動을 시키는 方法의 하나로서 sectional arch를 쓰는 方法이 있다. 이것은 Bull法에 依해서 쓰이는 것으로서, Fig. 35.와 같이 犬齒 및 그 後方齒에 band가 裝置되어있다. Arch wire로는 0.017×0.025의 角線이 쓰이며, 그림과 같이 拔齒窩의 中央에 vertical closed loop 및 omega loop가 bend 된다.

Closed loop를 가진 wire를 set해서 tie back을 行

**Sectional Arch**

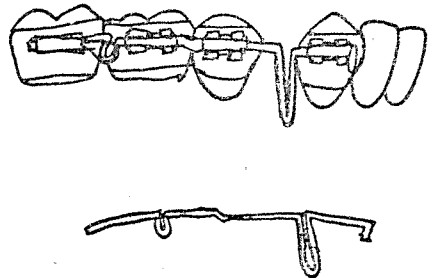


Fig. 35.

하므로서 loop를 밀려 activate 시켜서 犬齒의 遠心移動을 行한다. 그런데 調節할때 loop는 1mm 以上은 別러지 않도록 注意해야 한다.

治療를 急速히 하려고 loop를 過度하게 別리던 anchorage loss를 일으킬 우려가 있다.

(次號 V. 治療段階의 順序中 4) Anterior retraction에 對하여 記述함)