

서울중앙병원치과

김재승

얼굴에서 아래턱의 중앙부를 보통 '턱'이라고 부른다.

전하방으로 돌출된 턱은 인간에서만 볼 수 있는 특징으로 동물에는 없다. 인간의 턱모양이 현재와 같은 것을 진화론적으로 설명하면, 인간이 직립 보행하는 것과 치아구조의 퇴화와 관련이 있다. 즉, 인간이 서서 생활하면서 하악과두의 활주운동을 조절하는 측익돌근이 강화된 결과 아래 턱의 가운데부분인 턱이 응력을 많이 받게되어 턱이 두꺼워진 반면, 치아와 치조골은 퇴화되어 상대적으로 턱이 앞으로 튀어나와 지금과 같이 되었다. 그러므로 적당히 앞으로 튀어나온 턱은 현대인의 특징으로 지성적인 안모를 표시한다.

턱이 작은 것을 '무턱'이라고 하여 얼굴하부가 작아 안모의 균형이 맞지 않으며, 대부분 연약하고 신경질적인 인상을 나타낸다. 얼굴 중간부가 앞으로 튀어나오고 코의 모양이 메부리코와 비슷하다. 아래턱이 뒤로 들어가 있으므로 윗입술과 윗치아가 앞으로 튀어나와 보인다.

무턱의 원인은 아래턱의 성장발육이 부족하기 때문이다. 아래턱 전체가 작고 뒤로 물러나 있으며, 특히 할만한 것은 하악과두 돌기의 성장이 부족하다는 것이다.

'무턱의 치료방법'은 턱의 아래부분을 전, 하방으로 이동시키는 Genioplasty가 선호된다. 이 방법은 구강내로 vestibular incision을 통하여 골절단수술을 하므로 외부에 상처가 없고 재발이 적고 결과가 분명하여 많이 사용된다.



그림 1. Genioplasty 골절단술을 시행한 후, 작은 무턱이 정상적 턱의 모양으로 되었으며 얼굴전체에 심미적인 개선이 있었다. 즉, 작은 턱 때문에 얼굴중간이 볼록나와 보였고 코의 모양이 메부리코와 비슷했던 것이 정상적으로 개선되어 얼굴전체가 반듯하게 되었다.

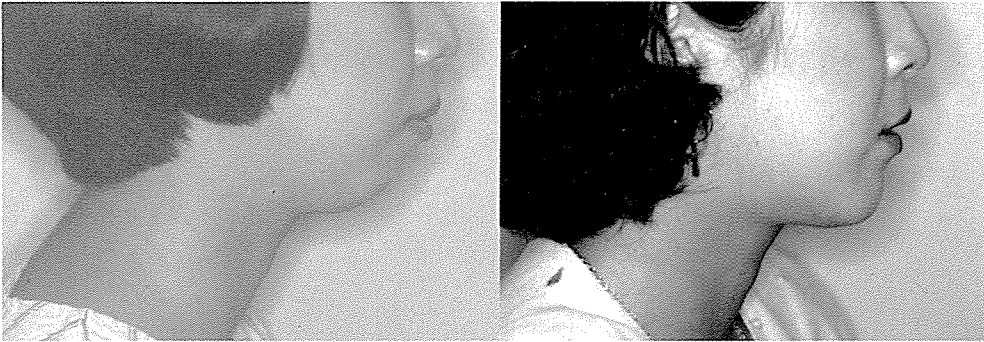


그림 2. Genioplasty 골절단술을 시행한 후, 턱이 앞으로 나와 정상적인 모양을 갖게 되므로써, 앞으로 튀어나와 보였던 윗입술과 윗치아가 정상적으로 개선되었다.

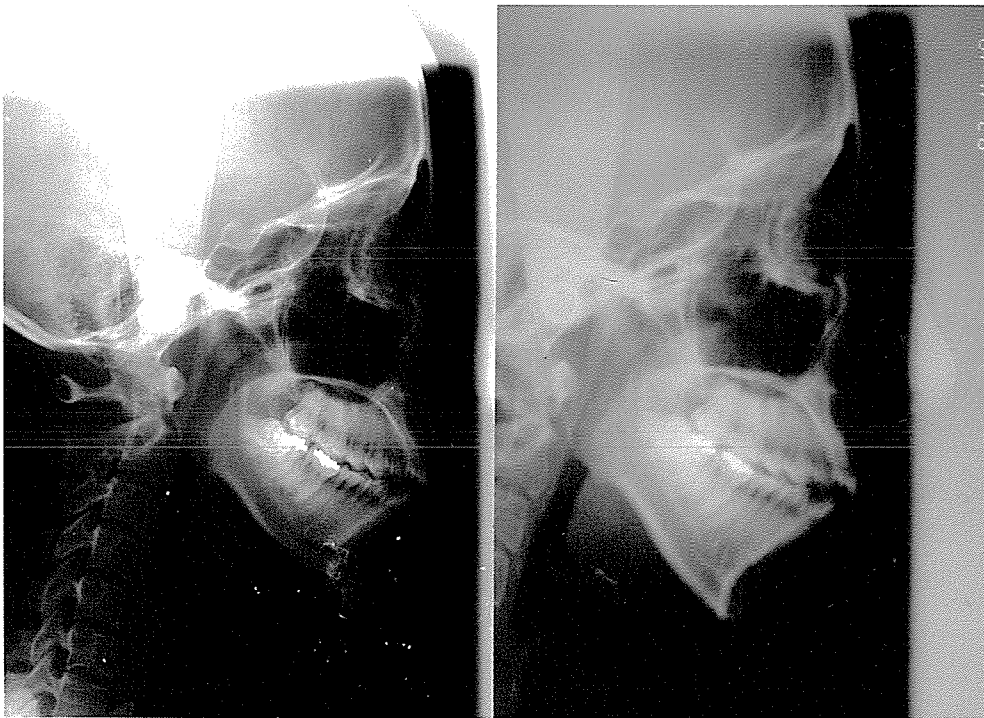


그림 3. 수술 전, 후의 Cephalographs로, 수술방법은 2단 골절단술을 이용한 Genioplasty이었다.

II. 3piece Intrusion Archwire의 구성 및 작용기전

1) 3 piece Intrusion arch의 특성

일반적으로 segment arch technique을 이용한 치료순서는

- i . Leveling
- ii . Overbite correction(수직이동)
- iii . Space closure(수평이동)
- iv . Root movement
- v . Seat occlusion

순이며 이중에서 저자는 3 piece intrusion archwire에 distal force를 첨가시킴으로써 치아의 수직적 이동과 수평적 이동을 함께 달성하는 방법에 대해 소개하고자 한다. 3 piece intrusion archwire는 전치부의 순수한 장축방향의 intrusion과 함께 원심이동(retraction)을 동시에 이룰 수 있고, 전치부의 canting correction도 가능할 뿐만 아니라 무엇보다도 생물학적으로 가장 바람직한 치아 이동을 이룰 수 있다는 특성이 있다.

2) 3 piece intrusion archwire의 구성

3 piece intrusion arch는 다음과 같은 3가지 부분으로 구성된다(그림 2).

1. 4전치를 one unit으로 묶게되며 .019×.025" Stainless steel wire를 사용하고, distal force를 적용시키기 위해 측절치 후방에서 step을 주어 anterior hook을 만들어준다(그림 2 A).
2. posterior segment
전치부터 가능한한 최후방구치까지를 one unit으로 포함하여, 역시 .019×.025" stainless steel wire를 사용해 견고히 묶는다. 전치부터 구치까지의 contour와 함께 passivity를 유지해야 한다(그림 2 B).
3. Intrusion archwire
intrusion spring은 .017×.025" TMA wire를 이용하거나 .018×.025" stainless steel wire에 helix를 부여하여서 제작한다. TMA wire가 stainless steel wire에 비하여 load deflection rate가 우수하지만 TMA wire에도 helix를 부여하는 것이 더 좋은 load deflection rate를 유지할 수 있다(그림 2 B).

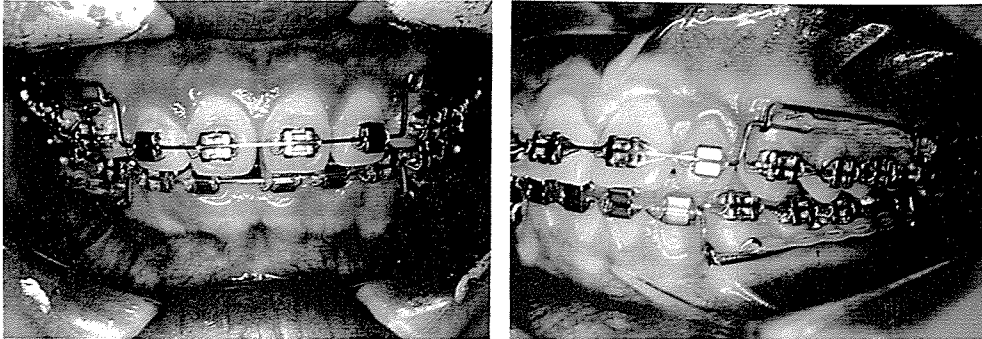


그림 2. 3 piece intrusion arch의 구성

A. Anterior segment.

4전치가 one unit으로 포함되어 .019×.025" S-S wire가 사용된다.

B. Posterior segmen.

전치부터 최후방 구치까지를 포함하여 .019×.025" S-S wire가 사용된다.

Intrusion archwire

.017×.025" TMA wire가 .018×.025" S-S wire에 helix를 부여하여 사용할 수 있다.

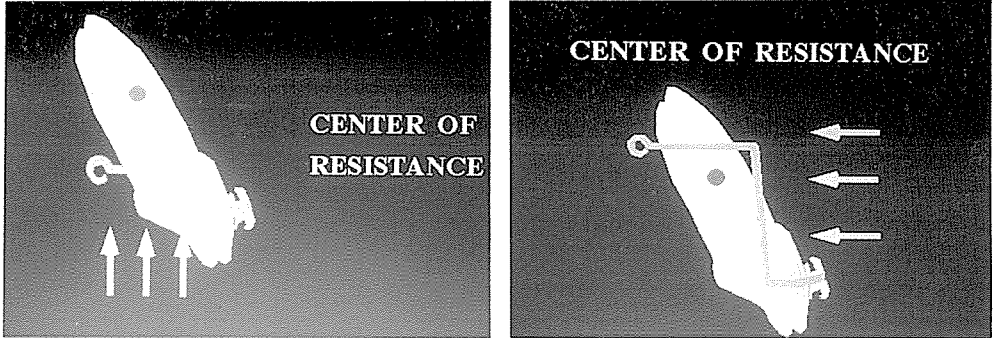
3) Intrusion force와 distal force의 적용

3 piece intrusion arch를 이용해서 치아의 수직적 이동과 함께 수평적 이동을 하고자 할 때는 힘의 적용점 위치에 따른 Moment/Force ratio의 변화를 고려해야만 한다. 즉 4전치로 이루어진 anterior segment의 geometric center of resistance는 측절치의 center of resistance와 근접한 곳에 위치하기 때문에 가해지는 force의 상·하 또는 전·후방향에 의해 rotation moment가 발생하게 된다. 그림 3에서와 같이, Intrusion force의 적용점에 대해 고려해 보면 intrusion spring이 center of resistance 전방으로 적용하면 intrusion force와 함께 segment의 flaring moment가 발생하며, center of resistance 후방으로 작용하게 되면, 역시 intrusion force와 함께 segment의 lingual tipping moment가 발생된다(그림 3A).

이런 moment는 distal force의 적용 위치 변화에 의해서도 발생되는데 그림 3에서와 같이 anterior segment의 hook과 제1대구치 tube의 hook간에 elastomeric chain에 의해 작용하는 distal force를 center of resistance보다 상방에서 작용시키면 retraction force와 함께 labial flaring moment가 발생하며, 반대로

그림 3. Intrusion force와 Distal force의 적용.

- A. 전치부의 segment의 center of resistance보다 전방이나 후방으로 force를 작용시키면 labial이나 lingual crown rotation moment가 발생한다.
- B. 전치부의 segment의 center of resistance보다 상방이나 하방으로 force를 작용시키면 crown의 labial 이나 lingual rotation moment가 발생한다.



center of resistance보다 하방에서 적용하면 역시 retraction force와 함께 segment의 lingual tipping moment가 발생하게 된다(그림 3 B).

이와같이 치아의 움직임은 intrusion force에 의한 vertical force vector와 distal force에 의한 horizontal force vector의 합성 vector 방향으로 일어나며 이때 force의 적용점(application point)이 영향을 미칠 수 있음을 고려해야만 한다. 만약 치료전 전치부의 axial inclination이 flaring되어 있는 경우라면 intrusion spring의 위치도 center of resistance후방에 위치시키고, distal force도 center of resistance하방에서 작용하도록 하여 전치부의 axis control도 함께 이룰 수 있다. 이와는 반대로 치료전 전치부의 axis가 정상범주에 속하거나 linguoversion되어 있는 경우에는 intrusion force가 전치부 segment의 center of resistance를 통과하거나 더 전방에서 작용하도록 해야하며, distal force의 작용점을 높이는 데는 vestibular depth 등 구강내 해부학적 구조물 등에 의한 제한이 있고, 또 intrusion 보다는 distal force에 의한 crown의 tipping force(horizontal vector)가 더 쉽고 또 빨리 일어나므로 전치부 segment의 axial inclination control시에는 distal force를 약하게 주어야만 원하는 치아이동을 이룰 수 있다. 임상적으로 20~40gm의 distal force와 상악 4전치에 60gm 정도의 intrusion force가 적당하다.