

# Wunderer Activator의 제작 방법\*

이화여자대학교 의과대학 치과학교실 교정과

전 윤 식

## I. 서 언

혼합치열기나 초기 영구치열기에서 흔히 접하는 기능형 전치부 반대교합을 치료하기 위한 가철성 교정장치로 여러 종류가 있으나<sup>2,3,5)</sup> 전치부 반대교합의 원인이 기능형<sup>1,4)</sup>이라는 점을 고려한다면 근육의 재정위(reorientation)가 바람직하므로 activator의 사용이 추천 될만하다.

그러나 기능형 전치부 반대교합 환자의 대부분이 하악골을 최후방으로 위치시킨다 하더라

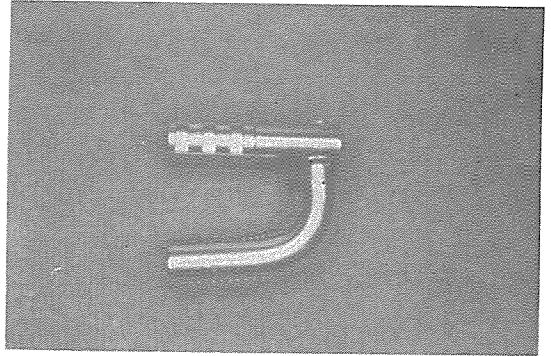


그림 1. Weise jack screw

악 전치의 치축 개선을 위해 Weise jack screw를 사용한다면 반대교합 해소에 더 적극성을 부여해 줄 수 있다.

따라서 Wunderer Activator<sup>2,6)</sup>는 Andresen형의 제3급 Activator와는 달리 상부자(Upper Plate)와 하부자(Lower Plate)로 분리되어 있고 분리된 두 부자가 Weise jack screw에 의해 연결되어있는 것이 특징이다(그림 1, 2).

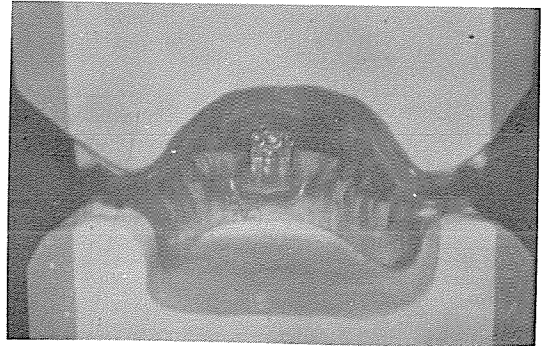


그림 2. 분리된 상, 하부자가 Weise jack screw에 의해 연결된 상태

저자는 이 Wunderer Activator 제작이 다른 Activator와 달리 제작상의 어려움이 있다고 생각되어 제작 순서 및 방법을 소개하고자 한다.

\*본 제작과정은 1988년11월 제21회 대한치과교정학회 학술대회 테이블크리닉에 발표되었음.

## II. 제작 순서 및 방법

### 1. 석고모형 채득

통법으로 채득된 석고모형을 관찰하되 상악 모형에서는 구개면 및 교합면이, 하악 모형에서는 설골근 용기 부위(mylohyoid ridge area) 및 교합면이 완벽한가를 확인한다.

### 2. 구성교합(Construction bite) 채득

하악을 최후방으로 유도하여 전치부가 절단 교합이 된 상태에서 bite opening이 3~5mm 정도 되게 한다. 이때 주의사항은 충분한 리히 설을 한 후 시도해도 wax roll이 구강내에 삽입되면 환자는 유도했던 위치에서 이탈하는 수가 있으므로 wax-roll 중앙에 정중선을 표시하여(그림 3) 상, 하악 jaw midline이 일치하도록 한다.

특히 wax-roll이 너무 연화된 경우 상, 하악 개구정도의 조절이 어려우므로 wax-roll의 내부는 약간 경화되고 표면만 연화된 상태가 조작상 편리하다.

### 3. 상, 하악 모형을 Verticulator에 mounting

채득된 구성교합의 상태로 상, 하악 모형을 verticulator에 그대로 옮긴다(그림 4).

### 4. Wire bending

구치부에 Activator의 유지를 위한 별도의 clasp는 필요치 않으며 상악 전치부가 상순에 의한 순측 이동의 장애를 막을 수 있는 labial bow나 lip bumper를 위해 0.8mm stainless steel 교정용 wire를 사용한다(그림 5).

### 5. Resin 작업

레진작업은 보통의 가철성교정장치 제작과정과 유사하다.

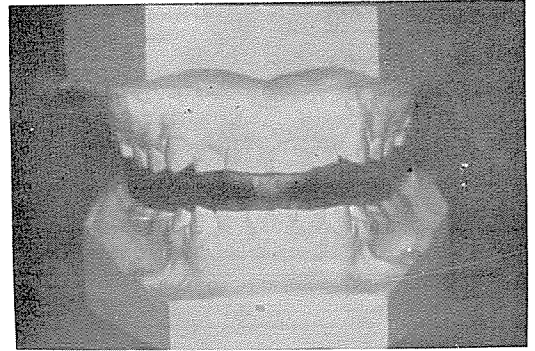


그림 3. roll wax를 이용한 구성교합 채득

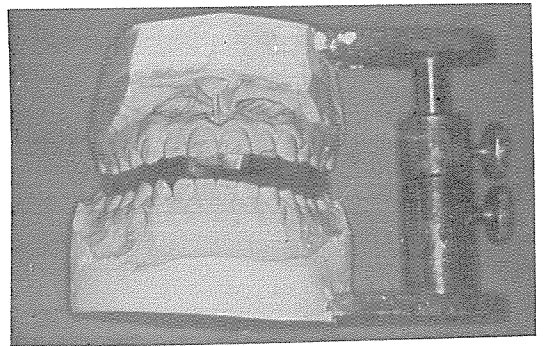


그림 4. 상, 하악모형이 verticulator에 mounting된 상태

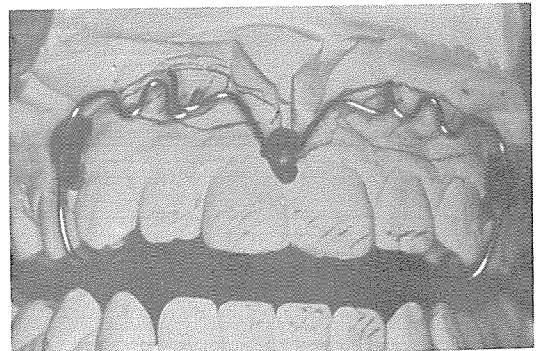


그림 5. lip bumper를 위한 wire bending

#### 1) 분리제 도포

상, 하악 모형 치아부분은 물론 구개면 설면 모든 부위를 바른다.

#### 2) Wire 고정

이미 만들어진 wire를 wax나 modeling compound로 고정시킨다(그림 5).

### 3) 레진 선택 및 작업

Wunderer activator 제작시에는 흘러내림이 심한, 즉 flow가 높은 레진 보다는 반죽형태로 유지될 수 있는 레진을 선택함이 바람직하다 (Dentaurum社 제품 ORTHOCRYL®).

<1> 하부자 제작 : 제조회사 지시대로 liquid/powder를 맞추어 dough stage가 되면 하악 모든치아의 교합면은 물론 전치부 순면 및 협면 1/3을 모두 덮도록 하고 설면은 가능한한 최대로 연장하여 덮는다(그림 6).

그런 다음 예리한 knife를 이용하여 지나치게 흘러내린 레진을 제거하고 다듬는데 이때 교합면을 덮는 레진의 두께는 구성교합으로 채득된 interocclusal gap의 절반정도인 2~2.5 mm 정도가 바람직하다. 특히 교합면은 후에 활택면이 되므로 납작한 유리판을 이용하여 균일하게 다듬는다(그림 7). 하악의 레진이 다듬어지면 Polyclav에 넣어 섭씨 40도, 2기압하에 15분간 융합시킨다(그림 8).

<2> 상부자 제작 : 이렇게 해서 얻어진 하부자(lower plate)교합면에 vaseline을 바른후 상부자 제작에 들어가는데 제작방법은 하부자와 같은 방법으로(그림 9) acrylic resin을 mix하여 상악 치아의 교합면과 구개면 부위를 도포한 후 verticulator에 다시 접합시키고 상하악전치부 절단면(incisal edge) 간의 교경을 원래 채득한 구성교합(construction bite)의 교경과 일치되도록 verticulator의 나사를 고정시켜 Polyclav에 넣어서 융합시킨다(그림 10).

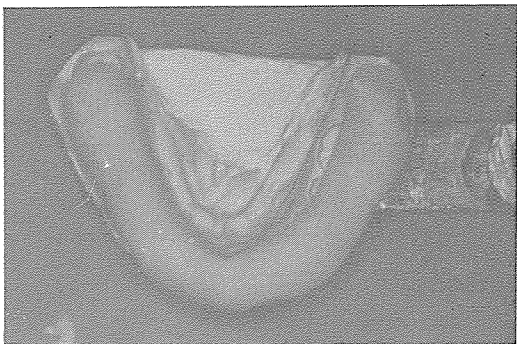


그림 6. 하악 모형의 resin 작업

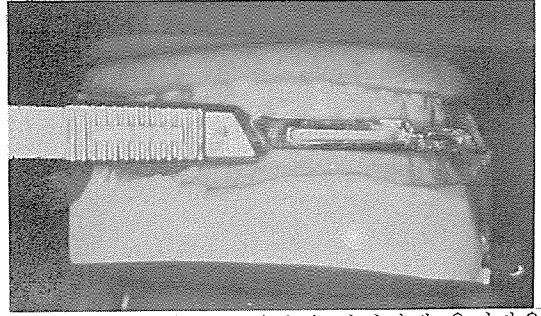


그림 7. 활택면을 균일하게 하기위해 유리판을 사용



그림 8. 하부자를 Polyclav에 넣은 상태

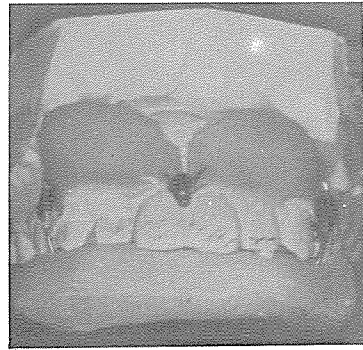


그림 9. 상부자 제작을 위한 resin 작업

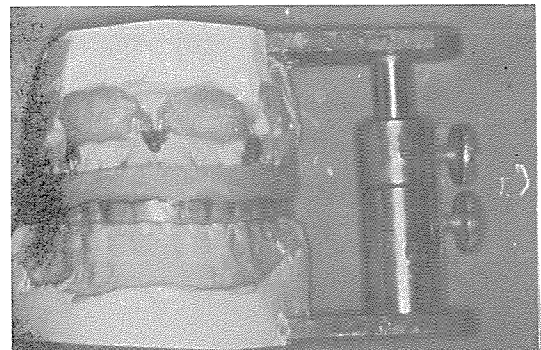


그림 10. 융합된 하부자 위에 미융합된 상부자를 verticulator에 mounting한 상태

## 6. Screw 매몰

융합된 상, 하부자에 Weise jack screw를 매몰하기 위하여 screw의 양쪽 끝부분이 매몰되는 (그림 11) 상, 하부자에 홈을 형성해준다.

〈1〉 먼저 상부자에 매몰시키기 위해 상부자의 전치부 교합면 바로 후방(대개 절치공부위)에 round denture bur로(그림 11) 함몰부위를 형성해 준다음 screw가 교합면에 전, 후, 좌, 우 변형없이 평형하도록 위치시킨 다음 레진으로 고정시킨 후 Polyclav에 넣는다(그림 12).

〈2〉 하부자에 screw 한쪽 끝이 매몰되도록 하기위해 screw 한쪽 끝이 이미 상부자에 매몰된 상태로 verticurator에 mounting할때 하부자에 매몰될 screw가 장애가 없도록 함몰부위를 round denture bur로 형성해 준 후 레진으로 고정해서 융합시킨다. 이때 주의사항은 상하 occlusal rim부위의 전, 후, 좌, 우 edge가 step이 있어서는 안된다.

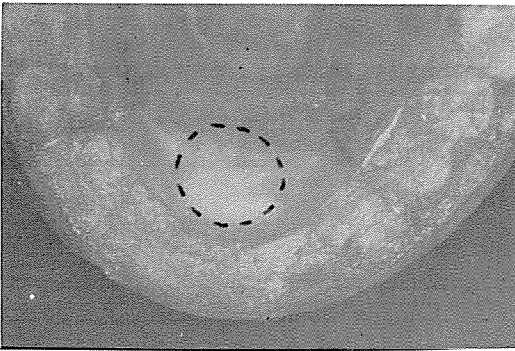


그림 11. screw 매몰 부위를 denture bur로 홈을 형성해줌

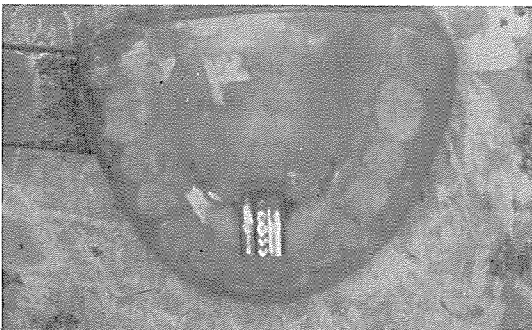


그림 12. screw를 먼저 상부자에 매몰후 하부자에 동법으로 매몰한다

## 7. Polishing

완성된 Wunderer activator의 polishing을 위해 상, 하부자를 분리시킨다(그림 13, 14, 15).

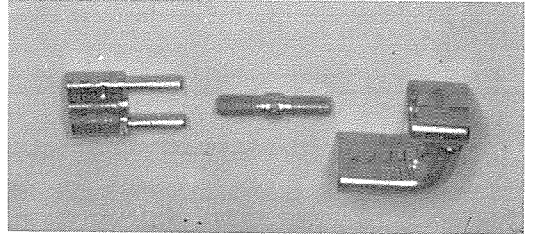


그림 13. 분리된 Weise jack screw

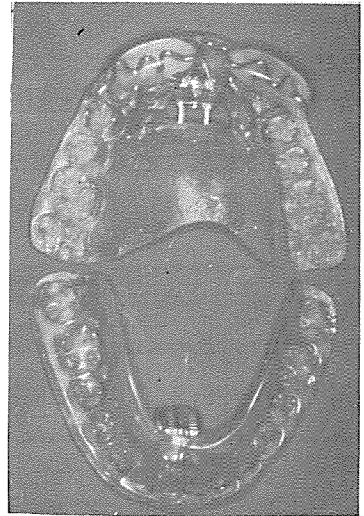


그림 14. 분리된 상, 하부자 교합면

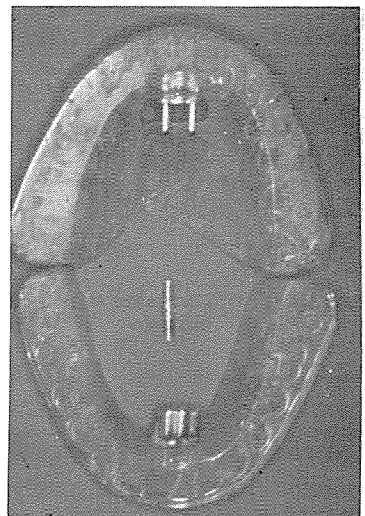


그림 15. 분리된 상, 하부자 활택면

분리시키는 방법은 screw를 1/4turn씩 29회 정도하면 된다.

이때 Activator의 교합면은 매끄러워야 하므로 polishing에 유념하여야 한다.

### 8. 최종점검

분리된 Activator를 분리의 역순으로 다시 연결시킨 후 최대한으로 screw turning(1/4 turn으로 20회정도) 해볼 때 대개 5mm정도 확인 할 수 있다(그림 16, 17).

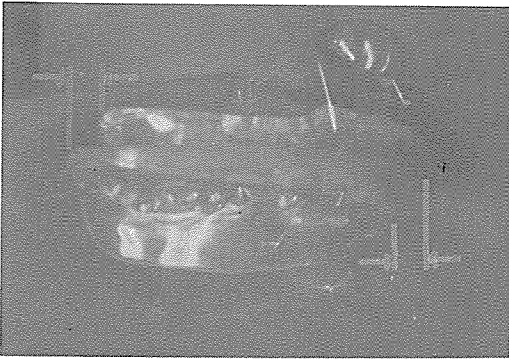


그림 16. 최대한으로 screw turning된 상태



그림 17. 최대한으로 screw turning시 상, 하부자가 5mm step이 된 상태

## REFERENCES

1. Graber, T.M.: The "three M.S.", Muscles, Malformation, and Malocclusion. Am. J. Orthod., 49:418-450, 1963.
2. \_\_\_\_\_: Removable orthodontic appliances, 2nd ed., Philadelphia, London, Toronto, W.B. Saunders Co., 207-209, 1977.
3. Harvold, Z.P.: The activator in interceptive orthodontics, The C.V. Mosby Co. Saint Louis, 207-220, 1974.
4. McNamara, J.A.: Neuromuscular and skeletal adaptations to altered function in the orofacial region. Am. J. Orthod., 64: 578-606, 1973.
5. Schwarz, A.M. and Gratzinger, M.: Removable orthodontic appliances, W.B. Saunders Co., Philadelphia and London, 127-129, 1973.
6. 전윤식: Wunderer Activator를 이용한 기능형 전치부 반대 교합 치료 효과에 관한 임상적 고찰. 대한치과의사협회지, 24: 1049-1060, 1986.