

# 교합기를 이용한 교합안정장치의 제작

연세대학교 치과대학 구강내과학교실, 턱관절 및 안면통증클리닉

부교수 김 성 택

지난 수십여 년 간 턱관절 및 저작근의 질환과 광범위한 보철 및 교정 수복 시 사용되었던 교합안정장치의 작용기전에 관하여는 아직 논란이 많다. 그러나 현재까지의 연구는 기존의 하악를 생리적으로 안정된 위치로 변화시킨다는 개념보다는 구강 내 장치의 위치함으로 인해 저작계의 행동 변경 (behavioral modification)으로 인해 구강 내 부기능적인 습관이 일시적으로 개선되는 것이라는 개념이 지배적이다. 좀 더 면밀히 말하면 이에 대한 보다 체계적인 연구가 필요한 게 사실이다.

본문에서는 그동안 사용되었던 여러 교합안정장치의 제작법 중에서 교합기를 이용하는 방법을 기공과정을 통하여 알아보고자 한다.

## 1. Sprinkle-on 방법을 이용한 교합안정장치의 제작



그림 1. 준비물로는 중심위 또는 최대감합위 등 술자가 원하는 치료위치(therapeutic position)로 교합기에 부착된 상하악 모형, 레진 모노머와 폴리머 그리고 장치의 외벽을 구성할 왁스가 필요하다. 장치의 두께를 결정하는 교합고경의 높이는 일반적으로 측면에서 보았을 때 상하악의 후방 구치부가 1.5~2mm 정도 간격을 유지하도록 incisal pin을 조절한다.

임상가를 위한 특집 4

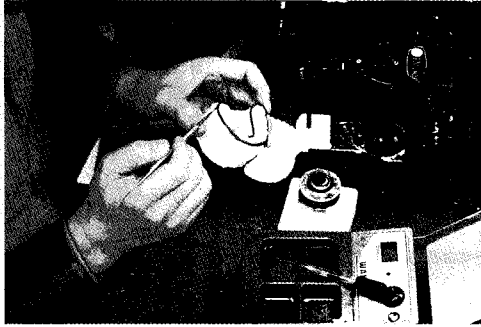


그림 2. 상하악 모형의 치간 및 under cut이 발생할 부위에 왁스를 이용하여 block out을 한 후 레진 분리재를 바른다. 이때 유지력을 얻기 위해 ball clasp 나 wire를 이용하여 유지형태를 추가할 수 있다.

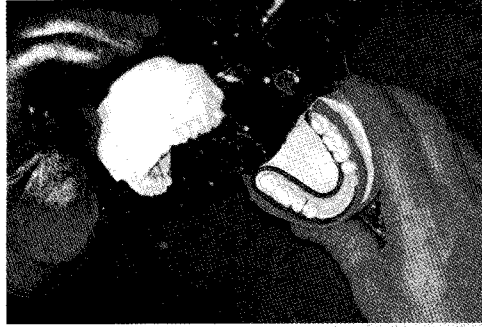


그림 3. utility wax와 baseplate wax를 사용하여 교합안정 장치의 외형을 구성할 형태로 boxing을 한다. 이때 장치 레진이 새어나오지 않도록 border를 sealing한다.

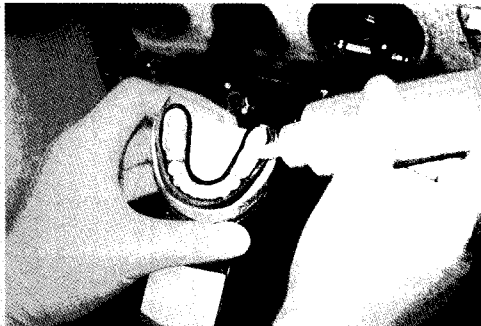


그림 4. sprinkle on 방법으로 레진 모노머와 폴리머를 반복 사용하여 (layer by layer) 장치의 형태를 만든다.

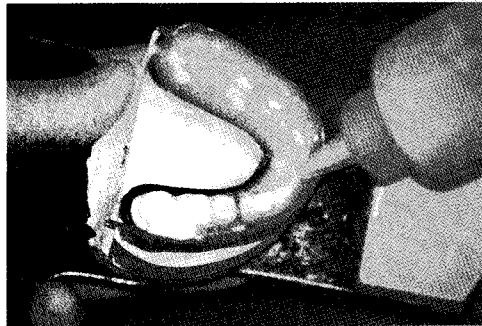


그림 5. 장치의 형태가 충분히 완성되면 상하악 모형을 다시 교합기에 재부착하여 밀접하게 교합시킨 후 압력솔에 넣어 curing한다.



그림 6. 완성된 장치와 모형의 wax를 말끔히 제거한다.

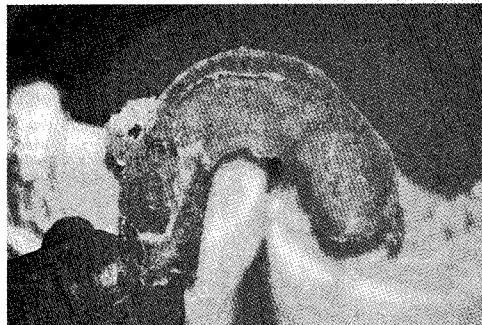


그림 7. 모형으로부터 장치를 분리한다. 분리재를 충분히 바르지 않거나 block out이 제대로 안되어 under cut이 있을 경우 분리가 잘 안되고 변형이 있을 수 있으므로 주의한다.

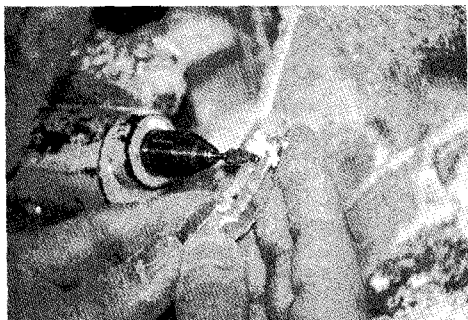


그림 8. 장치의 외형을 삭제 및 조정한다. 교합면을 조정할 때는 조심스럽게 조정하여 장치 대합치의 기능교두가 접촉할 부위가 과도하게 삭제되지 않도록 한다.

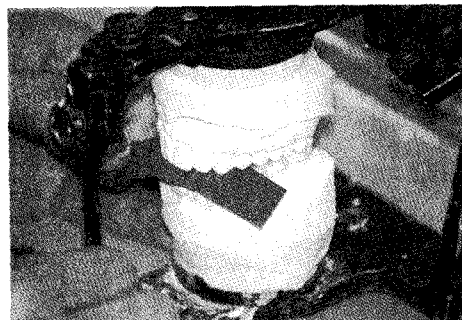


그림 9. 장치를 교합기에 부착된 모형에 장착하고 중심위에서 교합조정을 한다.

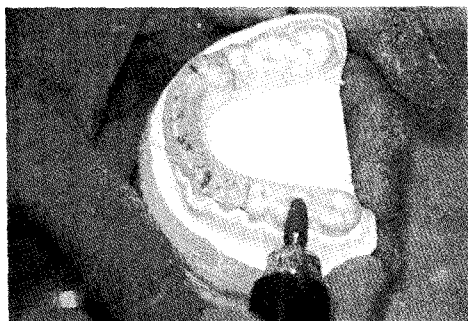


그림 10. 중심위에서 교합조정은 정상교합을 가진 경우, 가능한 대합치의 기능교두만 장치위에 접촉되도록 한다. 상악 장치의 경우 하악의 협측 교두만이, 하악 장치의 경우 상악의 구개측 교두만이 접촉되도록 한다.



그림 11. 편심위(측방위와 전방위)에서 교합조정을 한다. 일반적으로 술자의 선호하는 설계에 따라 상악은 견치유도, 하악은 6전치 유도의 형태를 갖출 수 있다.

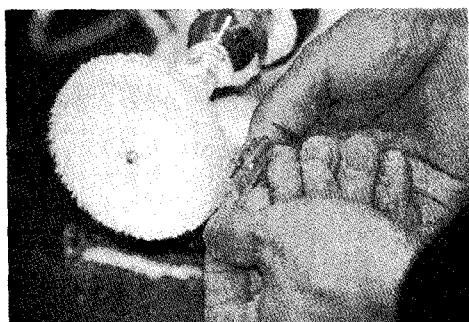


그림 12. 장치 교합면의 접촉점이 과도하게 삭제되지 않도록 조심하여 광택(polishing) 작업을 하여 교합안정장치를 완성한다.

## 2. Pressure moulding 기계를 이용한 교합안정장치의 제작

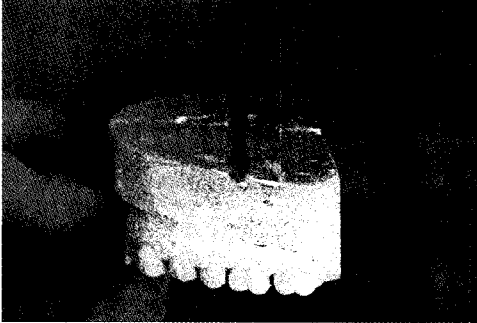


그림 13. 장치를 제작하고자 하는 악궁의 모형(그림에서는 상악)에 retention groove를 형성하고 석고 분리재를 바른다.

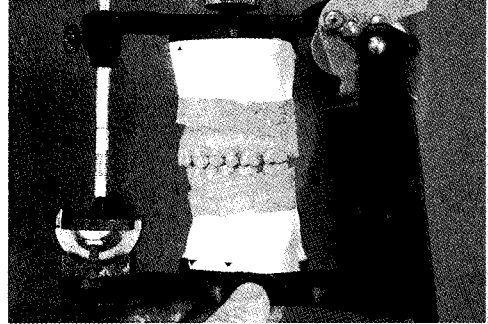


그림 14. 술자가 의도하는 치료위치로 상하악 모형을 교합기에 부착한다. 장치의 두께를 결정하는 교합고경의 높이는 일반적으로 측면에서 보았을 때 상하악의 후방 구치부가 1.5~2mm 정도 간격을 유지하도록 incisal pin을 조절한다. 상하악 모형의 치간 및 under cut이 발생할 부위에 왁스를 이용하여 block out을 한 후 레진 분리재를 바른다. 이때 유지력을 얻기 위해 ball clasp나 wire를 이용하여 유지형태를 추가할 수 있다.

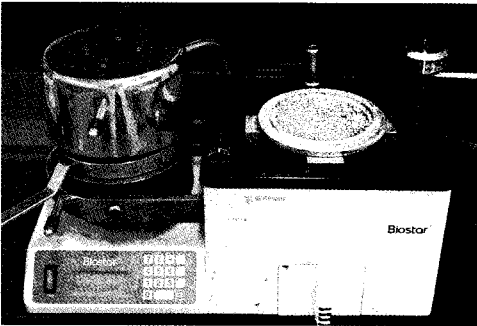


그림 15. pressure moulding 기계에 석고모형을 위치하고 적절한 두께의 레진 sheet를 이용하여 압력을 가한다.

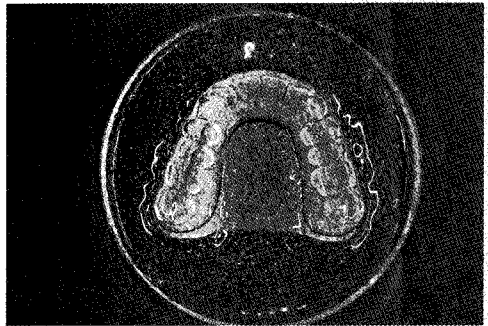


그림 16. 완성된 레진 모형에 술자가 원하는 설계를 그려 trimming 시 쉽게 border를 알아볼 수 있도록 한다.

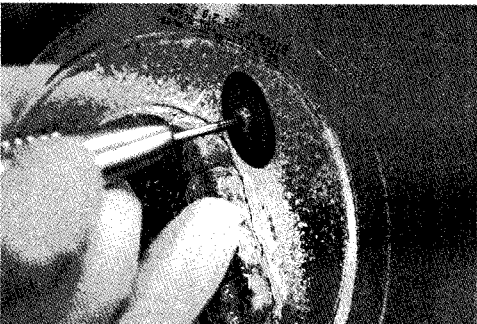


그림 17. 얇은 disc를 사용하여 레진을 모형으로부터 분리한다.

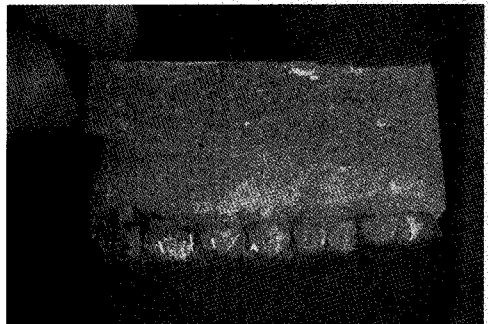


그림 18. 일반적으로 전치부는 교합면 1/3정도, 소구치와 대구치 부위에서는 1/2정도 삭제하되 환자 개개인의 악궁의 형태, 치아의 기울기 등을 고려하여 유지력을 극대화 한다.



그림 19. 장치 교합면에 소량의 레진을 mix하여 만든 레진 도우를 올리고 모형을 교합기에 재부착한 후 밀접하게 교합시킨 후 입력술에 넣어 curing한다.

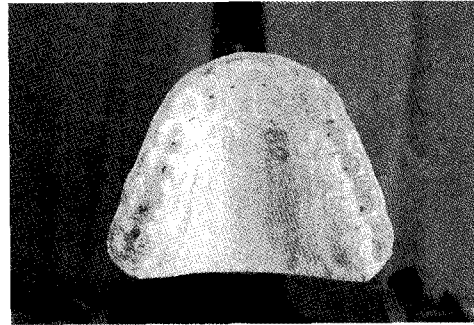


그림 20. 중심위에서 교합조정을 한다. 중심위에서 교합조정은 정상교합을 가진 경우, 가능한 대합치의 기능교두만 장치위에 접촉되도록 한다. 상악 장치의 경우 하악의 협측 교두만이, 하악 장치의 경우 상악의 구개측 교두만이 접촉되도록 한다.

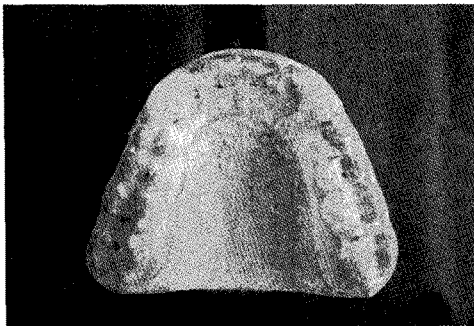


그림 21. 편심위(측방위와 전방위)에서 구치부 이개를 위해 견치유도를 형성하려 할 경우 견치 부위에 레진을 축성한다.

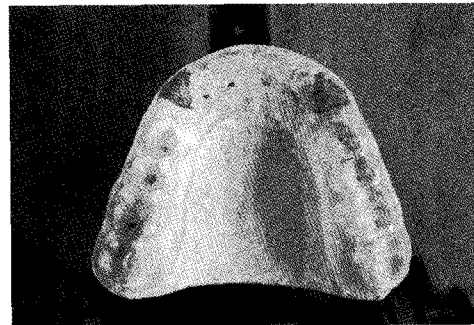


그림 22. 편심위(측방위와 전방위)에서 교합조정을 한다. 장치 교합면의 접촉점이 과도하게 삭제되지 않도록 조심하여 광택(polishing) 작업을 하여 교합안정장치를 완성한다.

### 참 고 문 헌

1. 김성택. 대학원 과정을 위한 TMD & Orofacial pain, 도서출판 웰, 2007
2. 김인권, 교합학, 지성출판사, 1996