에 지시에 따라 표면이 거친 것(coarse)에서 연한 것(fine)으로 2단계 혹은 3단계로 시행한다. 디스크 형태의 버를 사용할 때는 분당회전수(RPM)는 약 20,000, 포인트 형태의 버를 사용할 때는 30,000 - 40,000이 적절하다. 버의 운동 방향은 변연 마무리 때와 같이 지대주에서 치관 방향으로 버에 힘을 주어 당기면서 작업한다.



Fig 9. 실리콘버를 지대주에서 보철물 방향으로 압력을 가하며 연마.

7) 구강내로 보철물-지대주 복합체의 재장착

보철물-지대주 복합체를 구강내의 임플란트에 20-25Ncm로 재장착한다. 보철물의 나사접근구멍은 테플론으로 채워 넣은 후 상부는 응축형(packable) 복합레진으로 충전한다. 최종적으로 교합면 접촉을 확인한다.

변연 마무리 및 연마의 원리

변연 마무리 및 연마의 원리는 지대주 변연을 보철물 변연으로 밀착하여 변연 간극(marginal gap)의 크기를 최소화하는 것이다. 이것은 합금의 전연성의 소성 변형(plastic deformation)으로 가능하다.

변연 간극을 줄이기 위해 중요한 점은 변연 마무리 전에 간극에 잔존한 시멘트를 잘 제거하는 것과 마무리와 연마 시에 티타늄 지대주에서 치관 방향으로 힘을 주어 쓸어내리듯이 버를 작업하는 것이다. 그리하여 지대주의 변연이 늘어나게 되어(elongation) 간극이 줄어들게 된다. 보철물이 금속관이거나 금속도재관인 치관에서도 변연을 늘려서 밀착효과를 얻을 수 있다.

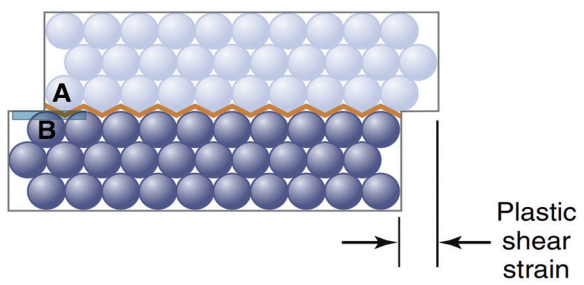


Fig 10. 금속의 소성변형.

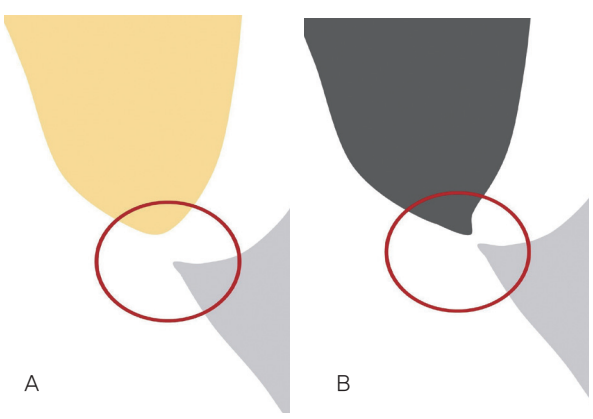


Fig 11. (A) 변연 마무리-연마 전, (B) 변연 마무리-연마 후 소성변형으로 변연간격의 감소.

변연의 형상과 적합도 개선 효과

2020년에 무작위 표본 연구를 통해 임상에서 임플란트 보철물에 변연 마무리 및 연마를 적용할 때의 변연의 개선 효과를 현미경을 통해 관찰하였다. 효과는 3가지로 나타났다.

첫째, 합착 후 구강 외에서 보철물과 지대주에 여분의 시멘트를 제거함으로써 시멘트의 잔존을 없앨 수 있었다. 둘째, 보철물과 지대주로 이행되는 계면부에 단차가 있을 수 있는데 마무리 과정을 통해 평탄화(flattening) 할 수 있었다. 셋째, 변연 마무리와 연마를 통해 변연간극의 크기를 유의하게 줄일 수 있었다.

변연 마무리 및 연마에 술식에 소요되는 시간은 구강내에서 시멘트를 세밀히 제거하는 시간에 비해 유의하게 증가되지 않았고, 시멘트 제거 술식을 구강 외에서 시행하므로 술자의 편이성이 증가되었다.

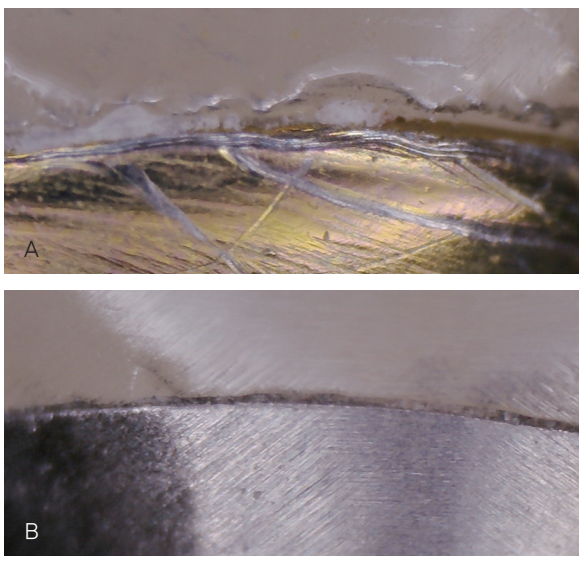


Fig 12. (A) 변연 마무리-연마 전 잉여시멘트와 큰 간격이 관찰됨, (B) 변연 마무리-연마 후 시멘트가 제거되고 간격이 감소함.



Fig 13. 변연 마무리-연마 후 계면이 활택하게 된 사진.

결론적으로, 나사-시멘트 유지형 임플란트 보철물에서 합착 후 보철물-지대주 복합체를 구강 외로 분리하여 변연부를 마무리 및 연마하는 것은 잔존 시멘트와 큰 변연 간극으로 인한 합병증을 줄이는 데 임상적으로 도움을 줄 수 있다.



이두형 교수

· 경북대학교 치의학 학사
· 연세대학교 치의학 석사, 박사
· 경북대 치대 · 치과병원 치과보철과 부교수