

치과용도재에 의한 치아의 마모에 관한 연구

이영국, 이선형 서울대학교 치과대학 보철학교실

치과용 도재는 심미적으로 우수한 재료이나 마모성이 강한 재료이다. 도재의 표면 상태가 치아의 마모도에 미치는 영향을 연구하기 위하여, 4종의 치과용도재(Vita- Ω , Vita- α of In-Ceram system, Ceramco-II, Vintage)와 강화 레진의 하나인 Targis system과 type IV gold alloy를 이용하여 시편을 제작한후, #120,320,800 SiC로 표면을 연마한후, 도재의 종류 및 표면상태에 따라 총 14개의 실험군으로 제작하였다. incisal 도재로는 연마한 실험군과 auto-glazing한 실험군으로 구분하였으며, glazing fluid를 사용한 add-on glazing 실험군을 추가하고, Vita- Ω 와 Vintage는 body 도재 실험군을, Ceramco-II는 opaque 도재 실험군을 추가 제작하였다. 치아의 enamel cone은 상악 소구치의 교두를 원추형으로 제작하였으며, 특별히 제작된 sample holder에 부착하고, pin-on-disk type wear tester를 사용하여 마모 시험하였다. 치아의 마모량은 무게를 측정후 부피로 환산하고 각 실험군의 마모량은 Surface profilometer를 사용하여 측정하였다. 마찰계수를 측정하고, 시편당 3회의 surface roughness를 측정하여 평균값을 구한 후, 주사전자현미경으로 시편의 표면을 관찰하여, 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 모든 실험군의 치아마모량은 시편의 마모량보다 많았으나, 레진 실험군은 시편의 마모량이 더 많았다.
2. auto-glazing 실험군의 치아마모량이 연마한 실험군에 비해 증가하였으며, In-Ceram system의 Vita- α 실험군의 치아 마모량이 다른 도재 실험군과 비교하여 3.5배 정도 많았다.
3. add-on glazing 실험군의 치아마모량은 auto-glazing 실험군과 비교하여 약간 감소하였고, 연마한 실험군보다는 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.($p < 0.05$)
4. body도재 실험군의 치아마모량은 glazing한 실험군에 비해 평균 3.8배 정도 많았으며, opaque 실험군은 약 1.9배 정도 많았다.
5. 도재 실험군중 opaque 실험군의 시편 마모량이 가장 적었으며, 레진 실험군의 마모량이 도재 실험군과 비교하여, 유의성있는 차이를 보이지 않았다.($p < 0.05$)
6. glazing 실험군의 surface roughness는 연마한 실험군에 비해 증가하였으며, add-on glazing 실험군이 auto-glazing 실험군에 비해 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.($p < 0.05$)
7. body 도재의 roughness는 incisal과 차이가 없었으나, 주사전자현미경 소견으로는, 다수의 연마 scratch와 소형의 기포가 존재하였으며, opaque 도재의 표면에는 다수의 대형 기포가 관찰되었다. 과도한 치아 마모를 일으킨 Vita- α incisal의 glazing 실험군의 주사전자현미경 소견은 다른 glazing한 도재 실험군과 차이가 없었다.

주요어 : 마모, 치과용 도재, glazing