



1-piece와 2-piece 원추 지대주 연결부의 비교 연구 : 강도와 피로 저항도

권택가*, 양재호 | 서울대학교 치과대학 치과보철학교실 / 분당 서울대학교병원

임프란트 보철물의 기능과 유지는 골과 임프란트 계면과 임프란트-지대주-보철물 복합체의 기능력 전달에 달려 있다. 각각의 구성요소간의 연결방식은 나사 연결부의 안정성에 많은 영향을 미친다.

이번 연구의 목적은 내부 원추 결합형 임프란트에 연결되는 1-piece와 2-piece 지대주의 강도와 피로 저항도를 비교하는 것이다. 20개의 Implatium® tapered implant를 매식체의 끝까지 아크릴릭 레진 블록에 매몰하였다. 동일한 외형을 가진 Combi*(1-piece) 와 Dual*(2-piece) abutment를 10개씩 implant에 각각 연결하였다. 연결된 임프란트와 지대주를 인장력 측정 기계에 장착하였다. 연결된 임프란트와 지대주는 지대주 연결부로부터 지대주 방향으로 7mm 떨어진 지점에서 수직으로 힘을 가했다. 연결된 임프란트와 지대주를 각각의 지대주별로 반씩 굽힘 강도를 측정하고 나머지 반은 소성 변형이 일어날 때까지 반복 하중을 가하여 그 횟수를 기록하였다. 각각의 결과는 Non-parametric statistical analysis를 사용하여 통계분석을 하였다.

위의 실험 결과로부터 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1. 평균 소성 변형 모멘트와 표준편차는 1-piece 지대주가 $1,900 \pm 18\text{Nmm}$ 였고, 2-piece 지대주가 $1,250 \pm 31\text{Nmm}$ 였다.
2. 평균 최대 굽힘 모멘트와 표준편차는 1-piece 지대주가 $3,609 \pm 106\text{Nmm}$ 였고, 2-piece 지대주가 $2,688 \pm 166\text{Nmm}$ 였다.
3. 첫 소성변형을 일으키는 반복 하중의 부하 횟수와 표준편차는 1-piece 지대주가 $238,610 \pm 44,891$ 회였으며, 2-piece 지대주가 $9,476 \pm 3,541$ 회였다.
4. 1-piece 지대주가 2-piece 지대주보다 소성 변형 모멘트, 최대 굽힘 모멘트, 피로저항도에서 통계적으로 유의하게 높았다($p < .05$, $p < .05$).