



# 내측 연결 임플란트 시스템에서 고정체와 지대주와 나사의 연결부의 적합에 관한 연구

김진섭\*, 정재헌 | 조선대학교 치과대학 치과보철학교실

본 연구의 목적은 최근 한국에서 제작되고 판매 사용되고 있는 임플란트 지대주의 연결방식인 내측 연결 시스템에서 광학, 주사 전자 현미경을 통하여 임플란트 지대주 나사의 계면 적합도를 평가하고자 하였다.

이 연구에 사용된 국산 임플란트의 고정체와 지대주, 지대나사는 총 5개의 회사(A,B,C,D,E)의 내부연결시스템을 선택하였다. 각 제조 회사 시스템에서 무작위로 표준형의 2개씩의 임플란트 고정체를 선택하였다. 지대주로는 각각 지대주와 나사가 하나의 구조물인 solid type과 2개의 구조물로 이루어진 cemented type의 구조물을 선택하였다. 지대나사의 경우 A회사의 system 경우는 gold 나사와 일반적인 titanium 나사를 선택하였고 나머지 system은 각 회사의 권장 나사를 선택하였다. 레진블록에 임플란트 고정체를 고정한 후 각각의 지대주를 연결하였고, 각 제조회사에서 권장 사용하는 조임장치로 제조회사권장 torque로 1차적으로 조인 후 구조물간의 settling현상을 고려하여 24시간 후 다시 권장 torque로 조였다. 그리고 액상 불포화 polyester(Epovia, Cray Vally Inc)에 매몰하고 완전히 중합시켰다. grinder-polisher unit(Omnilap 2000 SBT Inc)와 200, 600, 1000, 1200 grit의 silicone carbided paper를 순서대로 이용하여 절삭하고 ultrasonic cleaner에 넣어 물비누와 물로 세척하였다.

광학 현미경(Stereoscopic Zoom Microscope, Model:SV-11, Zeiss Inc, Germany) 및 주사 전자 현미경(FESEM, Model: XL30SFEG, Phillips, Netherland)를 이용하여 임플란트-지대주-지대나사 사이의 간극을 관찰하였고, 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 국산 임플란트 내측연결 system에서 구조물 사이의 결합 양상은 대체로 양호하였다.
2. A회사 system이 가장 정밀한 절삭양상을 보였다.
3. A회사 system의 titanium screw와 gold screw 사이의 적합도에서는 유의할만한 차이가 없었다.
4. B회사의 system이 결합 후 적합도 비교에서 구조물간의 가장 넓은 빈 공간을 가지고 있었다.
5. C회사와, D회사의 system의 solid type abutment의 결합에서 좌우측 접촉의 형태와 긴밀도에서 차이를 보여주었다.

결론적으로 각 회사마다 내측연결 형태에 따라 약간의 차이는 보이기는 하지만, 대부분의 국산 임플란트 system은 양호한 적합도를 가지고 있는 것으로 나타났다. 그리고 몇몇의 system에서는 구조물간의 정밀한 절삭이 이루어 지지는 않고 있었다. 그러나 적합도는 양호하더라도 장기간의 하중하에서 응력분산과 적합도의 변화에 대해서 더 많은 연구가 필요하리라 사료된다.